



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
“HERMANOS SAIZ MONTES DE OCA”
CENTRO DE ESTUDIOS DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
(CEMARNA)

Propuesta de un plan para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que genera el turismo en la playa de la Parroquia Puerto Cayo, Jipijapa, Ecuador

Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en "Gestión Ambiental"
Mención "Evaluación del Impacto Ambiental"

Autora: Ing. Mariana del Jesús Víctores Pérez

Tutor: Dr. C. Mayra Casa Vilardell

Pinar del Río, 2011

DEDICATORIA

A Dios: Por darme sabiduría y fortaleza de seguir adelante

A mis padres: Gertrudis Filomena Pérez Parrales, por su ejemplo de superación y perseverancia.

Alejandro Ramón Victores García, cuyo recuerdo siempre vivo me ha impedido flaquear en los momentos más difíciles y me ha ayudado a llevar a un feliz término la culminación de esta

A mis hijo: Arianna, Josshelyne y Gonzalo, que son mi esperanza, mi alegría y mi vida.

A mi esposo: Gonzalo Canto Cevallos, por ese optimismo que siempre me impulso a seguir adelante.

A mi abuelita: Jovita Beatriz Parrales Pincay, por su amor incondicional.

A mis hermanos: Leonor, María, Ramón, Beatriz y Miguel, por su paciencia y su comprensión.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO: Creador del universo y dueño de mi vida que me permite construir otros mundos mentales posibles.

A TODOS LOS PROFESORES: Son ustedes los que me dieron toda la enseñanza aprendizaje para llegar hasta esta meta y de manera especial el Doctor Raúl Ricardo

A MI TUTORA: Por su ayuda incondicional por su dedicación y tiempo para mí, ya que fue un reto lograr este trabajo, su sabiduría la llevaré en mi mente y su aprecio en mi corazón.

A MIS VERDADEROS AMIGOS: Que con su compañía me ayudaron a recordar que la amistad si existe solamente tenemos que cultivarla para poder fortalecerla.

A MIS COMPAÑEROS DE MAESTRIA: Con quienes pasamos momentos inolvidables

A MIS FAMILIARES: Por el apoyo, la solidaridad y confianza en todo momento que si lograría esta meta

RESUMEN

El Turismo a la vez que constituye una segura y promisorio fuente de ingreso por las distintas opciones recreativas que brinda, se convierte en una de las actividades que más impacta desfavorablemente al medio en sus diferentes modalidades. Los bosques, ecosistemas costeros y las zonas montañosas, son frecuentes víctimas del deterioro ambiental que provoca esta actividad en los distintos países del mundo.

Los ecosistemas costeros resultan uno de los más frágiles en cuanto a posibilidades de impactos tanto de forma natural por los huracanes y tsunamis que los azotan con regularidad, como por la acción imprudente del hombre en su búsqueda de recreación o de formas de vida a partir de la pesca, de la tala de sus manglares para la producción de carbón vegetal o para la construcción de artes de pesca fundamentalmente para la captura de langosta, cangrejos y otras especies.

En el trabajo de tesis, a partir de los resultados de los cuestionarios y entrevistas aplicadas a moradores de la Parroquia y a técnicos de instituciones vinculadas a la actividad ambiental en relación a la zona de estudio, se pudo conocer sus criterios sobre el impacto ambiental que provoca la actividad turística y un análisis de las características de las aguas servidas correspondiente a los 5 últimos años con vistas a determinar si las aguas residuales derivadas de las viviendas y de los establecimientos afines a la actividad turística en la parroquia Puerto Cayo, influyen en el deterioro ambiental de este sitio, se presenta la propuesta de un plan de prevención y mitigación de los impactos ambientales que en la playa de Puerto Cayo del Cantón Jipijapa en la Provincia Manabí de la República del Ecuador, se han originado a partir del incremento de las actividades turísticas en los últimos cinco años. Como parte del

plan, se propone un Plan de acciones las cuales al implementarse permitirá en corto plazo la rehabilitación de ese litoral de playa, permitiéndole recuperar su calidad ambiental y gran parte de sus características originales con lo que se espera se transforme en un destino turístico de importancia.

Palabras claves: Puerto Cayo, plan, mitigación, impactos ambientales, turismo

ABSTRACT

Tourism at a time which is a safe and promising source of income by providing various recreational opportunities, it becomes one of the activities that adversely impact the environment in its various forms. Forests, coastal and mountainous areas, are frequent victims of environmental degradation caused by this activity in the different countries.

Coastal ecosystems are among the most fragile in terms of potential impacts both naturally by hurricanes and tsunamis that hit regularly, and by the reckless action of man in his search for recreation or forms of life from fishing, harvesting of mangroves for charcoal production or construction of fishing gear mainly for catching lobsters, crabs and other species.

In the thesis, based on the results of questionnaires and interviews applied to residents of the parish and technicians from institutions involved in environmental activities in relation to the study area, we could learn their views on the environmental impact caused tourism and an analysis of the characteristics of wastewater for the past 5 years in order to determine if the waste water produced by the houses and establishments related to tourism in the parish Puerto Cayo, influence the deterioration environment of this site, we present the Proposal for a program of prevention and mitigation of environmental impacts on the beach of Puerto Cayo Jipijapa Canton in Manabi Province of the Republic of Ecuador, have resulted from increased activity tourism in the last five years. As part of the plan, proposes a plan of actions which when implemented will allow short-term rehabilitation of the coastal resorts, allowing you to restore the environmental quality and much of its original features which are expected to become a tourist destination of importance.

Keywords: Puerto Cayo, plan, mitigation, environmental impacts, tourism

INTRODUCCIÓN	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
CAPÍTULO I. FUNDAMENTACION TEÓRICA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PROVOCADOS POR LA	
ACTIVIDAD TURISTICA EN ECOSISTEMAS COSTEROS.....	14
1.1. Desarrollo sostenible.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>Marcador no definido.</i>	
1.2. Actividad turística. Su evolución y desarrollo.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>Marcador no definido.</i>	
1.3. Turismo y medio ambiente.	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
1.3.1 Turismo sostenible	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
1.4. Efectos del turismo sobre el hombre y el medio ambiente.	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>defenido.</i>	
1.4.1. Impactos que genera la actividad turistica.	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
1.5. Evaluación de impactos ambientales.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
1.5.1. Impactos del turismo en ecosistemas costeros.	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
1.5.2. Rehabilitación de ecosistemas costeros.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
CAPÍTULO II. ANALISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PROVOCADOS POR LA	
ACTIVIDAD	
TURISTICA EN PUERTO CAYO.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.1. Descripción de la parroquia Puerto Cayo.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.2. Características de la infraestructura turística de Puerto Cayo.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>defenido.</i>	
2.3. Metodos utilizados en la investigación	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.3.1. Metodos teóricos	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.3.2. Metodos empíricos	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.4. Resultados de la encuesta a pobladores de la parroquia Puerto Cayo	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>Marcador no definido.</i>	
2.5. Caracterización de las aguas servidas en la parroquia Puerto Cayo	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>no definido.</i>	

CAPÍTULO III. PLAN DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS
DEL TURISMO EN LA PARROQUIA PUERTO CAYO DEL CANTÓN JIPIJAPA, ECUADOR.

¡Error! Marcador no definido.

3.1. Plan de acción ambiental para la prevención y mitigación de los impactos
ambientales negativos provocados por la actividad turística en la parroquia
Puerto Cayo. *¡Error! Marcador no definido.*

3.2. Sostenibilidad del plan de acción *¡Error! Marcador no definido.*

CONCLUSIONES: *¡Error! Marcador no definido.*

RECOMENDACIONES *¡Error! Marcador no definido.*

BIBLIOGRAFÍA *¡Error! Marcador no definido.*

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Las actividades económicas son parte esencial de la existencia de las sociedades, ellas permiten la producción de riquezas, el trabajo de los individuos y generan los bienes y servicios que garantizan su bienestar social. Las actividades económicas son cada día más complejas y requieren del uso y tecnologías más avanzadas, con el objeto de mantener la productividad competitiva en un mercado cada vez más exigente. En la actualidad, muchas actividades económicas son fuente permanente de contaminación. De esta forma se presenta el problema de la necesidad de mantenerlas y ampliarlas por el significado social que ellas tienen en la generación de riquezas; pero al mismo tiempo se debe tomar conciencia sobre la contaminación ambiental que éstas causan, para buscar soluciones y mantener el equilibrio ecológico y ambiental. (López y Palomino, 1998, OCDE, 2005).

El surgimiento del turismo, de forma organizada y como actividad económica, se remonta al año 1814, cuando el inglés Thomas Cook transportó en tren a un grupo de

personas de Loughborough a Leicester. Desde ese momento la actividad comenzó a crecer muy lentamente, reducida a los sectores altos de la sociedad. Pero a mediados del siglo XX surgen nuevas transformaciones, muchas de ellas reflejaron mutaciones económicas vinculadas a la evolución industrial (como el aumento del empleo y posteriormente de los ingresos reales, las conquistas laborales, etc.), y generaron un crecimiento del tiempo libre. Esta situación se asoció además a un cambio en la actitud social respecto a la recreación y al ocio, que planteó necesidades de amplios sectores de la sociedad respecto al derecho a disfrutar de este tiempo no laborable. Esto impulsaría entre otras cosas al turismo, y daría paso a un proceso de crecimiento continuo, que actualmente adquiere dimensiones exponenciales en algunos lugares.

Como sostiene la WTTC (WorldTravels&TourismCouncil, (1999), los viajes y el turismo son la mayor actividad del mundo, considerando cualquier indicador económico, como: ingresos brutos, valor añadido, inversiones en capital, puestos de trabajo y contribución impositiva, etc. El turismo se prevé que irá teniendo un crecimiento progresivo, estimándose que para el 2020 habrá 1,561 millones de llegadas de turistas en todo el mundo, esto supondría un gasto de más de 2 billones de dólares, con una tasa media de crecimiento anual de 6.7%. Particularmente América del Sur se estima conseguirá una tasa de crecimiento del 4.8% anual del 2000 al 2020, lo que significará un promedio de 43 millones de turistas para el año 2020, siendo su origen principalmente de Europa, Estados Unidos y Canadá. Este crecimiento a la par de un significativo impacto económico para la economía de los países receptores, significará indudablemente un riesgo potencial en cuanto a los impactos ambientales que esta actividad en su conjunto generará para las diferentes plazas turísticas de estos países, tanto sean sus bosques, montañas como sus litorales costeros

Está demostrado que la actividad turística aporta grandes ventajas económicas: principalmente para algunos países subdesarrollados: también se ha podido constatar que puede tener efectos negativos, tanto desde una perspectiva sociocultural como ecológica. Si estos impactos son de cierta magnitud se pone en peligro el desarrollo de la propia actividad turística.

Un impacto ambiental, es todo cambio, positivo o negativo, que se pronostica se producirá en el medio como resultado de una acción a ejecutarse y que afectará negativa o positivamente a la calidad ambiental de los componentes del sistema. La previa identificación de posibles impactos ambientales en el área donde se materializara la acción y las afectaciones que se identifiquen una vez materializada la misma, permiten identificar y dimensionar las características principales de cada uno de los componentes y subcomponentes ambientales. (Postel, 1994)

El impacto puede ser actual y ocasionado por una actividad en funcionamiento, o potencial, y referirse al riesgo de impacto de una actividad en marcha o a los impactos que se derivarían de una acción en proyecto, en caso de ser ejecutado. No se puede aplicar el término impacto a las alteraciones ambientales producidas por fenómenos naturales, como los daños causados por una tormenta, por un tornado, etc. La alteración se mide por la diferencia entre la evolución en el tiempo que tendría el entorno, o alguno de los factores que lo forman, en ausencia de la actividad causante y la que tiene en presencia de esta. Es decir, el impacto es la diferencia de evolución del entorno "con" y "sin" acción humana. (Consigli, 2002a)

Desde hace varios años, la actividad turística se ha convertido en el principal renglón económico en la playa de la parroquia Puerto Cayo, del Cantón Jipijapa, Provincia Manabí en el Ecuador. La construcción de viviendas, de instalaciones hoteleras y de una variada red comercial, unido a la construcción de carreteras, calles y caminos, facilitan cada año el arribo de miles de visitantes, los cuales por una deficiente educación ambiental y por la débil implementación de la legislación ambiental por parte de las autoridades competentes en su accionar contribuyen al deterioro progresivo de la zona a través de la contaminación de sus aguas, la pérdida de la cobertura forestal, el deterioro de la duna y la contaminación de la arena entre otros impactos negativos.

Todo lo anteriormente planteado, conduce a la formulación del siguiente Problema científico:

PROBLEMA CIENTÍFICO: La actividad turística, ha provocado impactos negativos, que deterioran de forma progresiva las condiciones ambientales en la playa Puerto Cayo, Jipijapa.

OBJETO DE INVESTIGACION: Impactos ambientales provocados por la actividad turística en la playa de Puerto Cayo, Jipijapa.

CAMPO DE ACCIÓN: Impactos ambientales de la actividad turística

OBJETIVO GENERAL: Proponer un Plan de acciones para la mitigación del deterioro ambiental generado por los impactos negativos de la actividad turística en la Playa de la parroquia Puerto Cayo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Fundamentar las bases teóricas y metodológicas que sustentan un plan de acciones para mitigar los impactos ambientales negativos provocados por la actividad turística
- Determinar los impactos de la actividad turística sobre el ecosistema costero Playa Puerto Cayo
- Elaborar un plan de acciones para la mitigación del deterioro ambiental en el área objeto de estudio.

HIPÓTESIS GENERAL: La elaboración de un Plan de acciones para la mitigación del deterioro provocado por el impacto negativo de la actividad turística, favorecerá la rehabilitación de la Playa de la parroquia Puerto Cayo, permitiéndole recobrar gran parte de sus condiciones originales.

APORTES DE LA TESIS

APORTE PRÁCTICO: Elaboración de un Plan de acciones para la mitigación del deterioro ambiental en la Playa de la parroquia Puerto Cayo, provocado por el impacto de la actividad turística, el cual puede ser aplicado en otras zonas de Playas de características similares al caso estudiado en la presente investigación.

APORTE AMBIENTAL: Se propone un plan de acciones para lograr la rehabilitación medioambiental de los impactos provocados por la actividad turística en un sector de playa de la costa Pacífica en la República del Ecuador a fin de que la misma recupere su calidad ambiental.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PROVOCADOS POR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN ECOSISTEMAS COSTEROS

En el Capítulo se presenta una fundamentación teórica acerca de la evolución de la actividad turística y los impactos que la misma genera sobre los ecosistemas costeros.

1.1 Desarrollo sostenible

Nebel (1999), plantea que el desarrollo sostenible implica pasar de un desarrollo pensado en términos cuantitativos - basado en el crecimiento económico - a uno de tipo cualitativo, donde se establecen estrechas vinculaciones entre aspectos económicos, sociales y ambientales, en un renovado marco institucional democrático y participativo,

capaz de aprovechar las oportunidades que supone avanzar simultáneamente en estos tres ámbitos, sin que el avance de uno signifique ir en desmedro de otro.

Para Jaula (2006a), el desarrollo sostenible es el “proceso de creación de las condiciones materiales, culturales y espirituales que propicien la elevación de la calidad de vida de la sociedad, con un carácter de equidad, y justicia social de forma sostenida y basado en una relación armónica entre los procesos naturales, económicos y sociales, teniendo como objeto tanto las actuales como futuras generaciones”.

En el ámbito de la actividad turística se han generado importantes documentos, como "La Carta del Turismo Sostenible" (1995), la "Declaración de Manila sobre el Impacto Social del Turismo" (1997) o la "Declaración de Montreal" (1997), entre otros. El concepto de "turismo sostenible" se ha abierto paso en este contexto.

Existen dos corrientes marcadas, por un lado se observa una tendencia creciente a la conservación del medio ambiente, y, por otro, una actividad que mueve millones de personas y dólares que tienen como escenario principal la naturaleza; ambos, turismo y conservación, no son necesariamente buenos compañeros, frecuentemente entran en conflicto. (Gurría, 1998; López).

1.2 Actividad turística. Su evolución y desarrollo.

El turismo aporta una importante contribución a las economías de los países en desarrollo. El crecimiento en el sector ha sido más rápido que en los países desarrollados, y ha sido continuo durante varias décadas. Los proyectos de turismo pueden incluir la identificación de sitios y provisión de acceso; construcción de hoteles, otros alojamientos y amenidades para los visitantes; creación de zonas de libre comercio; y el establecimiento de tales instalaciones como complejo deportivos, marinas y parques para otras actividades de tiempo libre. La infraestructura de apoyo es un componente importante de todo proyecto de turismo.

Se hace necesario construir o mejorar instalaciones para parques, caminos, recolección, eliminación de desechos sólidos, alcantarillas, drenajes y sistemas de distribución de agua potable. Con frecuencia el fortalecimiento institucional es financiado bajo esta categoría. En las últimas décadas el turismo se ha constituido en una de las actividades económicas que ha generado mayores expectativas, tanto a nivel de los gobiernos como de la población. Sistemas económicos de diferentes latitudes y países en diversos niveles de desarrollo ponen especial énfasis en el desarrollo del turismo.

Debido a la naturaleza temporal de muchas actividades turísticas, las demandas en períodos tope pueden exceder la capacidad de los servicios públicos e infraestructura física. Los problemas típicos son la congestión del tránsito y demandas que exceden la capacidad de los sistemas de agua potable, alcantarillado y eliminación de desechos sólidos. La vida silvestre puede ser afectada por los grandes influxos de personas durante los momentos críticos de migración, alimentación y reproducción o crianza.

1.3 Turismo y Medio Ambiente

La preocupación por la problemática ambiental se intensifica en el mundo entero, en la década de los 90; la industria turística no se mantuvo ajena a esa tendencia y, en cierto modo, a dicha presión. Es así como se desarrollan una serie de nuevos productos turísticos. Sobre la tendencia actual del turismo, muchos estudiosos indican, que los nuevos productos turísticos tienen como escenario la naturaleza y específicamente el medio rural, incluyendo todas las formas de turismo asociadas a dichos términos: ecoturismo, agroturismo, turismo cultural, turismo de naturaleza, etc. (Blanco,R. y Benayas 1998).

El turismo, al tomar como escenario la naturaleza, genera una serie de preocupaciones, Es así como se le reconoció al turismo un doble papel en la Conferencia Mundial de Turismo Sostenible, llevada a cabo en Lanzarote, 1995, dado que puede aportar grandes ventajas en el terreno socio económico y cultural, pero al mismo tiempo contribuye a la gradual degradación ambiental y a la pérdida de la

identidad local. Por tanto, en el mencionado evento se recomendó que "el desarrollo turístico deberá fundamentarse sobre criterios de sostenibilidad, es decir, ha de ser soportable ecológicamente a largo plazo, viable económicamente y equitativo desde una perspectiva ética y social para las comunidades locales". (Castejón, 2010).

Esta preocupación surge, dado el carácter ambivalente del turismo, y también como una forma de salvaguardar el futuro de la actividad turística. De otro lado, el uso de los espacios naturales por parte del turismo, produce la degradación de los mismos, pudiendo llevar al fracaso total de los destinos turísticos que permitan tal situación.

Aparentemente se presenta un conflicto entre la preocupación por la conservación del ambiente y el desarrollo de la actividad turística. Pero de lo que se trata es precisamente de buscar un punto de equilibrio entre ambas, de modo tal que se pueda brindar un turismo que "maximice los niveles de satisfacción de los visitantes y minimice los perjuicios al entorno natural" (Sogar, 1995; del Val, 1997; Blanco, 1998; Gómez-Orea, 1999; Espinoza, 2001; Castejón, 2010). Por otro lado, se destaca que el turismo en su calidad de ofertante de paisaje es de hecho un potencial protector de la biodiversidad y del uso sustentable de los recursos naturales, así como de la preservación de los patrones culturales. (INE, 1995; Tello, 2000; PNUMA, 2006).

1.3.1 Turismo sostenible.

El concepto de Turismo Sostenible se genera a partir del concepto de "Desarrollo sostenible". En 1987 la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) menciona que "es un proceso que permite que se produzca el desarrollo sin deteriorar o agotar los recursos que lo hacen posible", este objetivo se logra, generalmente, gestionando los recursos de forma que se puedan ir renovando al mismo ritmo que van siendo empleados, o pasando del uso de un recurso que se genera lentamente a otro que lo hace a un ritmo más rápido. De esta forma los recursos podrán seguir manteniendo a las generaciones presentes y futuras. (Tinoco G. Oscar, 2003)

Para la Organización Mundial del Turismo (OMT), el turismo sostenible se define como un modelo de desarrollo económico concebido para mejorar la calidad de vida de la comunidad receptora, facilitar al visitante una experiencia de alta calidad y mantener la calidad del medio ambiente del que dependen tanto la comunidad anfitriona como los visitantes. Los perjuicios que genera el turismo deben ser abordados bajo un enfoque de turismo sostenible a fin de minimizar los diferentes impactos que puedan suscitarse. (Savary, 1998; OCDE, 2005; Castejón, 2010).

El término turismo sostenible es un concepto que surgió en la década de los 90' como respuesta inmediata al impacto ambiental producido por el crecimiento sostenido en el tránsito de pasajeros. La Organización Mundial del Turismo (OMT), calcula que para el 2020 se registrarán 1.500 millones de arribos en el mundo, el doble de la cifra actual.

Desde entonces se entiende como turismo sostenible, toda actividad que tenga como fin el equilibrio entre el medio ambiente, la equidad social y el crecimiento económico. (OMT, 2008)

Cabe pensar, sin embargo, en un turismo sostenible, respetuoso del medio como la realizada por la Organización Mundial de Turismo, 2008: "El turismo sostenible atiende a las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras, al mismo tiempo protege y fomenta las oportunidades para el futuro. Se concibe como una vía hacia la gestión de todos los recursos de forma que puedan satisfacerse las necesidades económicas, sociales y estéticas, respetando al mismo tiempo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida".

Esta definición de turismo sostenible (turismo responsable, ecoturismo, turismo "slow"), se ha traducido en la consideración de una serie de requisitos que la OMT en 1994, consideró fundamentales para la implantación de la Agenda 21 en los centros turísticos:

1. La minimización de los residuos.
2. Conservación y gestión de la energía.
3. Gestión del recurso agua.
4. Control de las sustancias peligrosas.
5. Transportes.
6. Planeamiento urbanístico y gestión del suelo.
7. Compromiso medioambiental de los políticos y de los ciudadanos.
8. Diseño de programas para la sostenibilidad.
9. Colaboración para el desarrollo turístico sostenible.

El turismo sostenible es otra forma de hacer turismo se desarrolla principalmente en escenarios naturales y en el caso de zonas urbanas comprende recursos culturales, cuya vulnerabilidad ante la afluencia masiva de visitantes es muy alta. A decir de muchos especialistas, "la relación turismo - medio ambiente natural es de gran importancia, en esta actividad la naturaleza constituye la materia prima" (Van de MeeneRuschmann, 1992).

1.4 Efectos del turismo sobre el hombre y el medio ambiente.

El turismo se encuentra en una posición muy especial para beneficiar a las comunidades locales económicamente y socialmente para fomentar la sensibilización y el apoyo para la conservación del entorno. Los datos acerca de sus consecuencias son contradictorios. Por una parte se tienen claras repercusiones positivas: creación de empleo, incremento de ingresos económicos, evitación de migraciones por falta de trabajo, mejora del nivel cultural de la población local y apertura a costumbres más libres, intercambios culturales en ambos sentidos, de modos de vida, sensibilización de turistas y población local hacia el medio ambiente, etc. Por otra parte están las consecuencias negativas, tan importantes como las anteriores: incremento en el consumo de suelo, agua, energía, destrucción de paisajes, aumento de la producción de residuos y aguas residuales, alteración de los ecosistemas, introducción de

especies exóticas de animales y plantas, inducción de flujos de población hacia poblaciones turísticas, aumento de incendios forestales, tráfico de personas y drogas, entre otras.

Está documentado que los flujos turísticos contribuyen notablemente, por su relación con el transporte aéreo y por carretera, a la lluvia ácida, a la formación del ozono troposférico y al cambio climático global. Y desde un punto de vista más local, el turismo afecta a todo tipo de ecosistemas: desde el litoral hasta las montañas invadidas por estaciones de esquí, pasando por los conocidos campos de golf, que tantas repercusiones tienen debido al enorme consumo de agua. Puede decirse, pues, que el turismo, tal como se está realizando actualmente, no es sostenible. Pero esto es consecuencia, como en el caso de otros muchos problemas, de una búsqueda de beneficios inmediatos, que impulsa a la masificación y a la destrucción de recursos. (Boullon, 2009).

En el sector turístico el desarrollo económico y la protección medioambiental no deberían considerarse como fuerzas opuestas, si no estar destinadas a reforzar los beneficios y reducir los costes del turismo. (Vilches, A., Pérez, G., Toscano, D., y Macías O. (2010). Ambos se deberían ejercer conjuntamente como aspiraciones que pueden y deben reforzarse mutuamente.

El turismo de sol y playa se da en localidades costeras en las que existen playas y la mayoría de tiempo, las condiciones climáticas son de tiempo soleado y temperaturas suaves (de 25 a 30 °C). En estas localidades suele haber gran cantidad de hoteles y actividades para ocio y tiempo libre. Durante el día se suele acudir a las playas donde se toma el sol y por la noche se realizan diferentes actividades en los hoteles o zonas de esparcimiento.

Los países de la costa mediterránea en Europa, los países de América latina y el Caribe y los países de la Comunidad Andina con costas al Atlántico, entre otros, cuentan con excelentes playas que cada año atraen a miles de personas fundamentalmente en la época de verano cuando las aguas presentan una temperatura

agradable para el baño y los deportes acuáticos. Por año, el arribo de turistas se incrementa y con ello se hace necesario incrementar la actividad constructora para levantar hoteles, centros comerciales y otras instalaciones para el disfrute del turista.

La construcción de obras civiles unida al incremento de los residuos que se generan y a la propia acción inadecuada del hombre durante su estancia en estas playas, provoca que los impactos negativos a estos ecosistemas se incrementen y con ello el acelerado deterioro ambiental de los mismos

Los aspectos del ambiente natural y sociocultural que constituyen importantes recursos turísticos, atraen a la gente por su valor estético, recreativo o educativo/científico. Sin embargo, muchos de los mismos aspectos son particularmente sensibles a la alteración debido a las actividades humanas. Los impactos negativos que resultan de un desarrollo turístico inadecuadamente planificado e incontrolado, pueden fácilmente dañar a los mismos ambientes de los cuales depende el éxito del proyecto. Esto a su vez puede reducir severamente los beneficios del proyecto.

En otras palabras, sin una cuidadosa atención al equilibrio entre el volumen y tipo de actividades turísticas por un lado, la fragilidad y capacidad de carga de los recursos siendo explotados por otro, los proyectos turísticos pueden ser no sólo ecológicamente dañinos sino también económicamente autodestructivos. Por ejemplo, un creciente número de hoteles ubicados para atraer turistas a un arrecife de coral, fracasan después de pocos años porque los efluentes del hotel, descargados en costa fuera, rápidamente perjudican o matan al arrecife. (Fernández, J 2010).

El turismo aumenta la demanda de infraestructura local transporte, agua potable, recolección y tratamiento de aguas servidas, eliminación de desechos sólidos, instalaciones médicas y de varios servicios públicos que generalmente son de responsabilidad del gobierno local. A menudo estas demandas acusan importantes picos de temporada. Sin una coordinación y planificación, la demanda de servicios

puede exceder su capacidad, con resultados negativos tanto para los residentes como para los turistas.

En definitiva, la única esperanza para la supervivencia, es que se tomen en serio los problemas ambientales que provoca la mala planificación turística y se lleve a cabo una explotación en sintonía con la protección ambiental. El desarrollo turístico debe ser un desarrollo sostenible en el que caminen de la mano los intereses económicos con los intereses de preservación del medio.

1.4.1 Impactos que genera la actividad turística

La actividad turística tiene lugar en un espacio determinado e inevitablemente genera una serie de conflictos en dicho espacio. En los últimos tiempos el espacio en el que se produce dicha actividad es principalmente el espacio natural.

Así como se reconoce los beneficios que genera el turismo, se tienen que analizar los perjuicios que acarrea. El turismo puede afectar negativamente la diversidad biológica y demás recursos naturales, y tener impactos sociales y culturales adversos. El deterioro de los recursos naturales, tanto de los renovables como de los no renovables es una de las consecuencias directas más significativas del impacto del turismo. Los sitios generalmente preferidos para esta actividad (costas, ríos, lagos y montañas) son ecosistemas frágiles con una gran variedad de especies, cuyo uso intensivo y no sustentable puede producir pérdidas irreversibles. Esto es así debido a que están sometidos a un alto flujo de visitantes. La generación de estos impactos se debe a la acción de los mismos turistas o por los requerimientos que demanda el desarrollo de la actividad (Hickman, 2007). Para Blanco, (1998), el nivel de los impactos que producen los visitantes está relacionado directamente con distintas variables:

- Duración de la visita
- Época del año considerada
- Tipología y comportamiento del usuario
- Distribución de los usuarios por el área protegida

- Fragilidad ecológica del ambiente considerado
- Medidas de gestión y restauración que los gestores deciden aplicar.

El desarrollo del turismo ejerce tres impactos básicos en los ecosistemas marinos: presión por los recursos naturales, contaminación del agua e impactos físicos directos. La presión por recursos naturales se concentra en los productos pesqueros, cuyos efectos se revisan en la sección de “Recursos pesqueros”. La contaminación del agua se debe a la descarga de aguas residuales de establecimientos y embarcaciones turísticas; lo que produce su eutrofización y favorece la aparición de “mareas rojas”, que ocasionan daños a corales por la proliferación de plancton y algas. Los impactos físicos directos proceden de la construcción y mantenimiento de infraestructura (*e. g.*, marinas, diques, dragados y muelles) y de las actividades náuticas (*e. g.*, anclaje y colisiones de embarcaciones), las cuales perturban y destruyen el hábitat marino. El indicador turistas en destinos costeros supone que el volumen de visitantes está relacionado directamente con la magnitud de su impacto sobre los ecosistemas marinos adyacentes a las zonas turísticas. Este indicador es empleado por la Agencia Europea del Ambiente (EEA). (Conesa, 1997; Rivas, 1998).

Las actividades turísticas, sobre todo en espacios naturales, tienen un impacto generalmente negativo sobre el medio ambiente. La metodología de evaluación de impactos ambientales busca evitar o reducir dicho impacto siempre que sea posible. En términos generales, se puede señalar que los impactos que genera el turismo pueden ser:

- Ecológicos
- Económicos
- Sociales
- Culturales

Es preciso indicar que la sistematización de los impactos que genera la actividad turística constituye el primer paso para atender, también sistemáticamente, las medidas de mitigación correspondientes.

1.5 Evaluación de impactos ambientales (EIA):

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), plantea que los antecedentes contemporáneos de la EIA deben buscarse en la legislación comparada y en los acuerdos y convenciones que dieron origen al derecho ambiental internacional. Respecto a la legislación comparada, se destaca la Ley Nacional de Política Ambiental (*National Environmental Policy Act*, (NEPA) de los Estados Unidos de América, por la cual se establece la obligación de requerir un EIA a toda acción del Gobierno Federal (Glago, 2006).

Para Casas y Jaula (2002), la EIA es el proceso estatal dirigido a identificar, predecir, evaluar e informar de los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas, proyectos y obras y del uso que se hará del recurso o recursos en cuestión para la toma de decisiones, que incluye una información detallada sobre el sistema de monitoreo y control a fin de asegurar su cumplimiento y las medidas de mitigación que deben ser consideradas. Según la Constitución del Ecuador, la evaluación de impacto ambiente es el procedimiento administrativo de carácter técnico que tiene por objeto determinar obligatoriamente y en forma previa, la viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad pública o privada. Tiene dos fases: el estudio de impacto ambiental y la declaratoria de impacto ambiental. Su aplicación abarca desde la fase de pre factibilidad hasta la de abandono o desmantelamiento del proyecto, obra o actividad pasando por las fases intermedias (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Como proceso, la EIA se divide en etapas:

I- Etapa inicial: Su función es determinar si es necesario evaluar de manera detallada los impactos ambientales de una futura acción y, en caso positivo, definir el alcance y profundidad de los estudios necesarios, que serían Estudios de Impacto Ambiental. Esta etapa contempla:

a)- presentación de la propuesta (proyecto)

b)- *screening* o clasificación (seleccionar entre el conjunto de acciones humanas, aquellas con potencial para causar alteraciones ambientales significativas). Se realiza mediante un estudio simplificado que decide si para el proyecto: (1) son necesarios estudios más profundos; (2) no son necesarios tales estudios, o (3) existen dudas sobre el potencial del proyecto para causar impactos significativos, o sobre las medidas de control.

II- Etapa de análisis detallado: se ejecuta solo cuando se trata de actividades que tienen el potencial de causar impactos significativos. Esta etapa contempla:

a)- Determinar el alcance y profundidad de los estudios a realizar.

b)- Elaborar el estudio de impacto ambiental (que establece las bases para el análisis de la viabilidad ambiental del proyecto, al determinar la extensión e intensidad de los impactos ambientales que causará, proponiendo las modificaciones necesarias para reducirlos o eliminarlos).

III- Etapa post-aprobación: aplicación de medidas de gestión previstas en el estudio de impacto ambiental y monitoreo de los impactos reales causados por la actividad (una buena EIA ofrece información muy valiosa para los sistemas de gestión Ambiental montados por las normas ISO 14001). Utiliza herramientas como los SGA (ISO 14001), Auditorías Ambientales (ISO 9001) y Evaluaciones del Desempeño Ambiental (ISO 14031).

La terminología que se utiliza en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental se resume de la siguiente manera. (Tinoco, 2003):

a. Acción: Cualquier proyecto, programa, plan o política que tenga implicaciones ambientales.

b. Cambio: Alteración natural o artificial (provocada por el hombre) generada al medio ambiente, por medio de una acción.

c. Efecto: Consecuencia sobre las características del medio ambiente que produce el cambio inducido por una acción. Puede tratarse de efectos sobre el equilibrio de los

ecosistemas, la disponibilidad de recursos o sobre las propiedades o capacidades del medio.

d. Impacto: Variación (positiva o negativa) en la calidad ambiental como resultado del efecto. Este concepto implica una evaluación acerca del efecto de la actividad turística sobre el medio ambiente; es así que los argumentos que fundamenten una decisión deben ser establecidos por la sociedad, quien determinará cuando el efecto constituye un impacto y cuando no.

Sogar, Horace (2000), señala que "los impactos por los visitantes en un espacio natural no son solamente físicos, sino que también tienen un componente social importante. La capacidad de carga social se refiere a la sensación de agobio que tienen las personas que visitan un determinado lugar, al encontrarse con un número elevado de visitantes. A partir de un cierto nivel de masificación, la experiencia recreativa del usuario tiende a valorarse como negativa, independientemente de las virtudes escénicas o naturales del lugar visitado". Este aspecto tiene que ser tomado en cuenta en el proceso de planeamiento de la actividad turística.

Machado, (1996), en su estudio del consumo turístico, resalta que al producirse el encuentro de los visitantes con la población local, "los hábitos de consumo son transferidos para la región receptora, a fin de atender la demanda de los turistas, y acaban siendo absorbidos poco a poco por la comunidad local". Agrega que "el proceso de absorción de la cultura local por la cultura exógena ocurre unidireccionalmente, en el sentido de la uniformización, tal como ocurre en la globalización". Por otro lado, en relación a la percepción de los lugareños frente al establecimiento de áreas protegidas, se indica que "muchos de los pobladores locales pueden percibir que las áreas protegidas fueron establecidas más para satisfacer los intereses extranjeros que los suyos". (Tello, 2000)

Atendiendo este tipo de situaciones, la Carta de Turismo Sostenible, redactada en Lanzarote (1995), recomendó adoptar, entre otros, los siguientes principios:

- Toda opción de desarrollo turístico debe repercutir de forma efectiva en la mejora de la calidad de vida de la población e incidir en el enriquecimiento sociocultural de cada destino.
- La actividad turística ha de considerar los efectos inducidos sobre el patrimonio cultural y los elementos, actividades y dinámicas tradicionales de las comunidades locales.

El reconocimiento de estos factores locales y el apoyo a su identidad, cultura e intereses, deben ser referentes obligados en la formulación de las estrategias turísticas, especialmente en los países en vías de desarrollo.

Resulta fundamental para el éxito de los proyectos turísticos la realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental, medida que debe ser acompañada de Auditorías Ambientales de los mismos, de modo tal que se pueda evaluar el funcionamiento de las instalaciones generadas e identificar los problemas ambientales surgidos. El planeamiento y monitoreo de la actividad turística serán fundamentales para una adecuada mitigación de los impactos que genera. Este planeamiento debe contemplar la coordinación estrecha del turismo con otros sectores económicos (agricultura, comercio, construcción, etc.).

Los empresarios dedicados a la actividad turística deben desarrollar un marketing responsable, con informaciones claras y precisas, basadas en un enfoque de sostenibilidad de los recursos, sobre los lugares promocionados. El marketing responsable implica la creación de nuevos productos turísticos, con respeto al medio ambiente y buscando llevar beneficios a la población receptora. El sector público y el privado deben trabajar coordinadamente para lograr una capacitación de calidad en el sector turístico. Se debe apuntar a una campaña permanente de educación ambiental que comprenda a todos los sectores comprometidos con la actividad turística (empresarios, guías, turistas, comunidad local, etc.). (Machado, 1996; Pozas, 1999; Blanco, 1999, Blázquez, 2008, Castejón, 2010).

1.5.1 Impactos del Turismo en ecosistemas costeros.

Se define como ecosistema costero, a la franja que se expande desde la costa hasta 100km hacia el mar y 200 metros de profundidad. Son parte de este ecosistema, asimismo, los afluentes continentales (desembocaduras de los ríos en el mar), deltas, bahías y estuarios. (Ecología Banco de Occidente, 2002)

Basándose en esta definición, se puede deducir la gran extensión que este ecosistema presenta en América del Sur, cuyas costas tienen una longitud de 34.500 Km., abarcando los litorales de Argentina, Uruguay, Brasil, Guyana Francesa, Surinam, Guayana, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Chile, abarca hábitats costeros tan amplios como manglares, marismas, playas, lagunas, praderas submarinas y asentamientos de hermosos corales

El proceso de degradación de los ecosistemas forestales a causa de la gran deforestación y la quema de los suelos para hacerlos fértiles es un aspecto llamativo que llama la atención de todos, sin embargo a pesar de que los ecosistemas costeros están sufriendo una desaparición diez veces superior al que están experimentando las selvas y bosques tropicales, este fenómeno no se valora con la misma dimensión a pesar de sus múltiples impactos negativos. (Rojas, 2007). Se puede asegurar que son los más amenazados del planeta, y el principal actor de su degradación es el hombre, el cual llevó y sigue llevando a cabo una urbanización desmesurada de esos litorales, practicando la pesca masiva, contribuyendo a la contaminación, el desarrollo turístico sin planificación ni medición de impacto, y siendo responsable de los cambios en las temperaturas de los océanos, producto del calentamiento global desencadenado a partir de la emisión de gases de efecto invernadero por fábricas, automóviles y quema de hidrocarburos en general.

Los bienes y servicios ambientales que ofrecen las zonas costeras y oceánicas las convierten en áreas social y económicamente importantes en el mundo. El crecimiento demográfico en estas zonas impacta a los ecosistemas marinos principalmente por la sobreexplotación de sus recursos, la construcción de infraestructura y el incremento en

la generación de residuos municipales e industriales. Esto se traduce en la sobreexplotación de las poblaciones locales de las especies comerciales, la alteración y destrucción del hábitat marino y la contaminación de sus aguas; todo ello con importantes consecuencias en la estructura y función de manglares, estuarios, comunidades de pastos marinos y arrecifes de coral. El crecimiento poblacional en la zona costera, refleja la magnitud de la presión que el crecimiento demográfico ejerce sobre los diversos ecosistemas marinos. Las tasas de crecimiento poblacional están consideradas como indicadores de presión dentro de la lista de indicadores de desarrollo sustentable de la ONU y la OCDE, orientándose aquí hacia la zona costera del país. (Blázquez, 2008).

El desarrollo del turismo en los ecosistemas marino-costeros no deja de constituir una gran necesidad para países en vías de desarrollo por su significación económica y social. El desarrollo del turismo planificado sobre la base de las múltiples posibilidades y potencialidades, puede fomentar esta actividad para la explotación de un turismo preferentemente de sol y playa con inmensas posibilidades para los bañistas y la actividad náutica, reforzada con valores paisajísticos excepcionales que maximizan las posibilidades para el descanso y la recreación. (Tello, 2000; Tinoco, 2003; Trujillo, 2005).

Si bien la naturaleza brinda todas estas posibilidades y potencialidades, no deja de ser el desarrollo del turismo, con todas sus infraestructuras, una gran fuente de estrés, máxime cuando lleva implícito todo un conjunto de acciones e impactos ambientales que producen una incalculable modificación al funcionamiento de los ecosistemas naturales. Por su naturaleza, estos espacios geográficos, en correspondencia con las dimensiones, particularidades del régimen hidroclimático, disposición, composición y estructura de los sistemas ecológicos, propiedades especiales del sustrato, expresan una alta fragilidad y vulnerabilidad ambiental. (Conesa, 1997; Savary, 1998; Fernández, 2000; Trujillo, et, al., 2005).

A partir de todo este conjunto de contradicciones que se producen en espacios geográficos, donde la naturaleza brinda infinitas posibilidades, se han ido introduciendo todo un conjunto de acciones tendentes a minimizar los impactos tanto locales como territoriales utilizando un sistema de acciones tales como: (INE, 1995; Sogar, 1995; Conesa, 1997; González, 2005; Rojas, 2007).

- La utilización del potencial ornamental de la vegetación autóctona,
- Los esquemas de los sistemas de flujos y de funcionamiento espacial para definir la introducción de diversas variantes para las cimentaciones de las infraestructuras.
- Los estudios de paisajismo, que permitan a los proyectistas incorporar a los diseños constructivos todas las posibilidades de introducir la vegetación original como jardinería preexistente.
- Utilizar como método de uso sostenible en los territorios insulares la preservación de todos aquellos núcleos que tengan un interés ecólogo-paisajista.
- Evaluaciones paisajísticas que propicien un mejoramiento de las imágenes visuales a partir de los diseños constructivos.
- Prácticas de educación ambiental tanto para los inversionistas, proyectistas, así como los propios constructores, donde la dimensión ambiental de las infraestructuras del turismo alcancen lo que se espera para una actividad sustentable.

Los impactos negativos sobre el ambiente, provocados por un desarrollo turístico que no tome en consideración la variable ambiental son muy graves y dejan altos costos ecológicos, económicos y sociales: falta de infraestructura básica, asentamientos irregulares, falta de redes de drenaje y alcantarillado, plantas de tratamiento de aguas residuales inexistentes o ineficientes, basureros municipales fuera de la legislación, degradación y destrucción de ecosistemas fundamentales -como los manglares en las zonas costeras-, alteración y desaparición del paisaje, entre muchos otros (Metcalf and

Eddy, 1996; Moncada, 2004). En algunos países subdesarrollados la actividad turística afecta a los componentes costeros ya que el marco regulatorio del turismo es débil.

Es urgente reforzar el marco jurídico que rige al turismo en estos países para que la industria pueda generar recursos económicos al país sin pasarle una alta factura ecológica a las futuras generaciones. El turismo depredador se da principalmente, en las costas. La franja marina más rica, productiva y diversa es la más cercana a la costa. Esta riqueza ha sido aprovechada por el ser humano desde tiempos inmemoriales para su subsistencia, pero el mal uso hoy amenaza estas zonas.

En México, América Latina y El Caribe, las costas acogen a casi un tercio de la población del país, a lo que hay que añadir los miles de turistas que visitan los destinos de playa cada año. Esto provoca una fuerte presión sobre los ecosistemas costeros, generando problemas de pérdida de hábitat y contaminación. (Isa, Ortúzar, Quiroga, 2005).

La ocupación física del litoral con la urbanización masiva y descontrolada de la franja costera a la que hay que sumar la alarmante proliferación de hoteles e instalaciones portuarias, ha desdibujado las costas y alterado irreversiblemente la dinámica litoral. La mala planificación de muchas de estas obras y la deficiente previsión de sus efectos ocasiona, entre otras, la erosión costera, que afecta principalmente a la mayoría de países de América latina, El Caribe y Norteamérica, cuya expresión más visible es la alarmante desaparición de las playas en las costas del Pacífico. A esta erosión hay que sumar los efectos provocados por el cambio climático, como lo es el aumento en el nivel medio del mar, que se magnifican con los graves impactos sobre los manglares, dunas y sobre los sistemas ecológicos relacionados. (INE, 1995; González, 2005; OCDE, 2005; Indicadores Ambientales, 2008).

El turismo de playa lleva aparejado el desarrollo de construcciones hoteleras y viales, así como el aumento de las actividades deportivas y recreativas al aire libre, ya sea en tierra o en el agua, las cuales provocan impactos negativos sobre el medio natural. Así,

por ejemplo, numerosos hoteles han sido construidos en la primera línea de playa, a menudo sobre los mismos sistemas dunares.

Lo razonable sería que las construcciones queden a 60-120 metros de las dunas, no ya de la línea de marea máxima. Esto representa la destrucción y deforestación de las dunas costeras. La formación de dunas puede considerarse un estadio de desarrollo avanzado de las playas. Aunque las arenas de las dunas son pobres en nutrientes, específicamente en nitrógeno, en ellas logran crecer algunas plantas que ayudan a la estabilidad de dichas arenas, como es el caso de la uva de playa (*Coccolobauvifera*). Las raíces de esta planta se extienden ampliamente bajo la arena y su sombra aumenta la humedad, evitando que la arena sea arrastrada por los fuertes vientos presentes en los temporales y tormentas, lo que reduce la erosión de las playas (González, 2005).

Como resultado de la extracción de las arenas que conforman las dunas, las playas pueden sufrir problemas de erosión irreversibles, ya que las dunas, ante la presencia de ciclones y marejadas, juegan un papel fundamental, pues actúan como barreras protectoras, evitando en muchas ocasiones las inundaciones. Además, sirven como reservas de arena para la recuperación de las playas en fuertes periodos de erosión. (Fernández, 2000; Castañeda, 2002).

1.5.2 Rehabilitación de ecosistemas costeros.

Según Craig, RobertM, (1991), una playa es un lugar en la orilla del mar donde se depositan y se acumulan partículas de arena, grava no consolidada o fango. Cada playa recibe sus arenas principalmente de fuentes cercanas. Las playas de arena usualmente poseen perfiles relativamente uniformes y suaves. En ese sentido no ofrecen la diversidad topográfica del arrecife de coral o la costa rocosa. Sin embargo este tipo de hábitat es considerado como poco favorable para la vida. Esto se aplica principalmente a las playas que presentan más movimiento de sus arenas sobre el

fondo. Esas playas de mucha energía pueden considerarse desiertos biológicos en las zonas afectadas por el oleaje. Por otro lado, las playas con arenas de tamaño medio y fino, pueden estar densamente pobladas.

En el sublitoral playero la falta de estabilidad del sustrato es un factor limitante para el crecimiento de las algas macroscópicas. Sólo se las encuentra ocasionalmente, creciendo sobre rocas u objetos estacionarios en la arena. Por otro lado, la homogeneidad topográfica, la poca diversidad en recursos alimentarios y la rigurosidad ambiental resultan en una baja diversidad en la macrofauna. Además de ser parte de un sustrato inestable, las partículas de arena en movimiento funcionan como agentes abrasivos, con el potencial de dañar las estructuras delicadas de los organismos.

Muchos de los organismos asociados al fondo, para sobrevivir en ese ambiente, tienen que poseer fuertes y gruesas conchas para proteger las partes blandas de sus cuerpos. Las playas de arena de diversa forma y origen comprenden cerca del 65% del litoral Caribe. Las playas blancas son de origen coralino, mientras que las playas que se presentan a lo largo de todo el litoral cerca de los bosques de manglar y desembocadura de ríos y lagunas costeras son areno-fangosos. (Majluf, 2002)

Los países andinos muestran una alta diversidad de tipos de hábitats y especies marinas y costeras. Los bosques de manglares de Colombia, Ecuador y Venezuela, importantes por sus funciones de estabilización de las orillas, son los más extensos del Neotrópico y están seriamente amenazados por la tala excesiva y el desarrollo de la acuicultura, principalmente. Los arrecifes coralinos del Caribe colombiano y venezolano, lugares de altísima biodiversidad, se han visto muy afectados por los fuertes eventos el Niño de 1982/3 y 1997/8 que causaron mortandad y descolorimiento.

De igual manera, la construcción de estructuras, contaminación por desagües, sedimentación, la pesca ilegal, el daño por anclas y el tráfico de botes causan problemas a los arrecifes. Otros hábitats de importancia, como son las islas, playas,

litorales rocosos, estuarios y la zona pelágica en general, están también siendo muy afectados por las actividades antrópicas.

Los principales factores de transformación de las costas son, el crecimiento acelerado de las poblaciones costeras y el desarrollo urbano y contaminación que trae consigo, las pesquerías y maricultura que destruyen los hábitats y las poblaciones animales de las que dependen y el desarrollo de grandes industrias como son la explotación petrolera y minera y el desarrollo turístico que destruyen los hábitats y contaminan los ambientes marinos y costeros. Aún cuando existe información básica para los países andinos sobre estos tipos de hábitats y los efectos que las actividades del hombre tienen sobre ellos, en general la información disponible es muy dispersa y difícilmente accesible y no se cuenta con inventarios completos y comparables entre si que permitan realizar un diagnóstico adecuado de la situación actual de los ecosistemas marinos y costeros de la región. Es claro que los grandes ecosistemas marinos abarcan más de un país de la región y que hay muchos problemas en común que afectan a las mismas especies y tipos de hábitats marinos y costeros en los diferentes países ribereños de la Comunidad Andina.

En general, se tiene que los problemas que afectan a estos ecosistemas son de gran magnitud y complejidad porque la conectividad del medio acuático expande y magnifica sus efectos a zonas lejanas de su fuente de origen. Su solución, por lo tanto, requiere de enfoques distintos a los que tradicionalmente se han utilizado para los ecosistemas terrestres y dulceacuícolas.

Asimismo, es difícil detectar los cambios que afectan a los océanos. A diferencia de los bosques, por ejemplo, donde los procesos de deforestación y desertificación son claramente visibles, en los mares pueden pasar muchos años antes de que se perciba un cambio y se noten sus efectos. Por esto es que hasta muy recientemente las políticas y estrategias de manejo sostenible de la diversidad biológica de los países se concentraron principalmente en los ecosistemas terrestres, dejando de lado a los ecosistemas marinos y costeros. La demostración reciente de los procesos de

calentamiento global y sus efectos potenciales sobre las zonas costeras y sus poblaciones, finalmente ha llevado a la comunidad internacional a tomar acciones dirigidas a mejorar el uso de estos ecosistemas y tratar de revertir los efectos causados por el hombre sobre ellos. (Scott, 1995; Blanco, 1999; Majluf, 2002; Ramos, 2002)

La ciencia y tecnología de la restauración de los ecosistemas pueden usarse para mejorar las funciones o valores de los ecosistemas. Ello incluye métodos, materiales y equipamientos que pueden usarse dentro y fuera del entorno para ayudar a rehabilitar hábitats, salvar especies individuales de la extinción, mejorar la diversidad biológica, o restaurar paisajes. (Ramos, 2007).

Según Pickering et al., (1998), citado por Ramos, (2002), dentro de las medidas de restauración y rehabilitación de ecosistemas costeros, aparecen los arrecifes artificiales como herramientas de ordenación y protección desde una perspectiva ecológica.

Por medio de la urbanización de los litorales costeros, el hombre ha producido una serie de impactos sobre el medio ambiente, los cuales han repercutido desfavorablemente en su estado y conservación. Entre las principales acciones que han afectado durante décadas estas zonas se encuentran: el vertimiento de residuales sólidos y líquidos, la tala y/o desbroce de la vegetación natural y las construcciones en la zona costera. A estas se unen otras acciones que no por ser más recientes son menos dañinas. El efecto conjunto de todas ellas se manifiesta en los ecosistemas, llegando a producir cambios drásticos en el funcionamiento de estos. (Rivas et al., 2009).

La contaminación de las zonas costeras supone una importante fuente de riesgo para la salud, ya que los bañistas están expuestos al contacto, la inhalación y la ingestión de los microorganismos patógenos que pueden estar presentes en el agua de mar. Esta problemática es hoy evidente en diversos países donde el turismo de playa a la vez que una destacada fuente de ingreso, se ha convertido en un proceso generador de impactos negativos que afectan la calidad ambiental y con ello a la salud de los

residentes permanentes de esas comunidades y de los visitantes ocasionales que por periodos cortos visitan esas playas con fines recreativos y de disfrute. El problema se agrava cuando las autoridades pertinentes y los comerciantes en general, sobreponen los problemas económicos sobre los problemas de salud y el deterioro ambiental del litoral costero y no se implementan programas de educación ambiental y de medidas remediadoras para mitigar los impactos ambientales presentes.

Los impactos directos son los que se originan por causas naturales o antrópicas y los indirectos son aquellos que se derivan o producen a partir de los impactos directos, por tanto, cuando se elaboren planes de gestión ambiental deben priorizarse las acciones encaminadas a la eliminación de las causas que producen los impactos directos, lo que redundará en la eliminación de los indirectos.

Las experiencias han demostrado que el factor ambiental más afectado son las aguas superficiales y marinas, y la acción más impactante, por frecuencia de aparición, ha sido el vertimiento de residuales líquidos y sólidos. (Girón, 2004)

Para mejorar la calidad de las aguas superficiales y marinas, se recomienda para las urbanizaciones costeras, realizar un estudio de factibilidad para la creación de lagunas de estabilización de residuales, dada las ventajas económicas que este procedimiento representa, y a largo plazo, se sugiere implementar un sistema de tratamiento para humedales construidos. (Ramos, 2002; Rivas et al., 2009)

La existencia y gravedad de los problemas ambientales son reconocidas en diversas escalas, de allí el interés de muchos países en institucionalizar instrumentos que incorporen la variable ambiental; sin embargo, según la UNESCO, la gravedad y complejidad de esta problemática ha continuado, lo que motivó la Segunda Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992. (Cabrera, 2003).

La costa es un espacio de gran valor ambiental, que juega un importante papel socioeconómico como lugar de ocio por excelencia. Por ello merece la máxima

protección, y su gestión debe asegurar la integridad física y el libre acceso y uso público por todos.

De acuerdo con diversas recomendaciones internacionales (Fernández, 2000), el litoral debe ser objeto de una gestión integral, realizada desde políticas estatales de alto nivel. Esta gestión debe integrar las distintas políticas sectoriales, y su ámbito debe tener en cuenta la realidad física del litoral, sin detenerse en la división administrativa o política del territorio.

Los retos que plantea la erosión general de la costa en el mundo, exigen una nueva estrategia territorial en el litoral, que debe fundamentarse en dos aspectos: (Canarina, 2005).

Primero, se trata de establecer mecanismos urbanísticos, financieros y fiscales, para favorecer que las inversiones a realizar en la costa se canalicen hacia la reubicación de edificaciones en terrenos situados más al interior.

Segundo, se trata de que las actuaciones para combatir la regresión de la costa, o para mantener la integridad de las playas y de otros espacios litorales, se realicen mediante técnicas de bajo impacto y costos de mantenimiento moderados.

Los indudables valores ambientales de la franja costera, y la gran sensibilidad de estos espacios frente a las acciones humanas que se ejercen sobre ella o en su entorno, han determinado que todos los países reconozcan la necesidad de su gestión integral en el marco de un modelo de desarrollo sostenible. (Tinoco, 2003; Rivas, et al., 2009; Castejón, 2010).

El turismo en zonas costeras emerge como una elección de los diferentes países y está sustituyendo a muchas de las principales industrias en la adquisición de divisas. Se prevé que el incremento del turismo en los próximos años podría ocasionar severos daños a los arrecifes coralinos y otros biotopos costeros (afectando en primer lugar al

propio turismo), por lo que se requiere de acciones para reducir y mitigar los impactos, entre ellas se cuentan: (Majluf, 2002; Ramos, 2002; Cabrera, 2003; Claro, 2008).

- Exigir el estricto cumplimiento de las regulaciones para el otorgamiento de licencias ambientales para toda inversión turística o sus infraestructuras de apoyo (evaluaciones de impacto ambiental, permisos de seguridad biológica, etc.),
- Promover y perfeccionar el desarrollo del ecoturismo como vía para incentivar económica y socialmente la conservación y uso de la diversidad biológica marina,
- Establecer, de forma obligatoria, la dimensión ambiental en la formación de manejadores, gerentes, guías turísticos, tripulantes, buzos y en general de todo el personal de turismo, con programas específicos de educación acordes con la actividad específica para la cual se preparan,
- Promover en las empresas y destinos turísticos (incluyendo poblaciones locales), la implantación de instrumentos voluntarios para evitar los impactos negativos sobre el entorno natural y sociocultural, tales como códigos conductas, guías de buenas prácticas, eco etiquetas, sistemas de gestión ambiental e indicadores de impactos.
- Establecer el sistema de alerta temprana para los arrecifes coralinos, con la colaboración de las agencias de turismo marítimo, mediante el protocolo previamente elaborado al efecto
- Promover la transportación de turistas a los cayos mediante embarcaciones, utilizando esta vía como parte de la oferta del turismo naturalista, y evitando con ello la construcción de carreteras y otras infraestructuras que dañan los ecosistemas costeros,
- Establecer convenios económicos para el manejo integrado de la pesca y el turismo en base a la experiencia endógena de cada país y zona.
- Promover y aplicar mecanismos financieros sostenibles de contribución monetaria por parte de las actividades del turismo a la conservación de la biodiversidad que le sirve de base de desarrollo.

El turismo realizado de forma sostenible, ofrece muchas alternativas para el desarrollo económico y social de zonas costeras, como en el caso de la parroquia puerto cayo, ya que ésta posee grandes potencialidades naturales a ser explotadas sosteniblemente.

Desde esta perspectiva cabe recalcar que para impulsar las potencialidades de la parroquia puerto cayo se debe partir de un diagnostico de la situación actual de la misma, para organizar un plan de acción que permita fortalecer los aspectos positivos del turismo y minimizar los negativos.

Conclusiones parciales:

- Los principales factores de transformación de las costas son, el crecimiento acelerado de las poblaciones costeras y el desarrollo urbano y la contaminación que esto trae consigo aparejado, las pesquerías y maricultura que destruyen los hábitats y las poblaciones animales de las que dependen y el desarrollo de grandes industrias como son la explotación petrolera y minera y el desarrollo turístico que destruyen los hábitats y contaminan los ambientes marinos y costeros. Aún cuando existe información básica para los países andinos sobre estos tipos de hábitats y los efectos que las actividades del hombre tienen sobre ellos, en general la información disponible es muy dispersa y difícilmente accesible y en la provincia Manabí y de forma general en el Ecuador no se cuenta con inventarios completos y comparables entre sí que permitan realizar un diagnóstico adecuado de la situación actual de sus ecosistemas marinos y costeros de la provincia.

- La contaminación de las zonas costeras supone una importante fuente de riesgo para la salud, ya que los bañistas están expuestos al contacto, la inhalación y la ingestión de los microorganismos patógenos que pueden estar presentes en el agua de mar. Esta problemática es hoy evidente en la playa Puerto Cayo donde el turismo de playa a la vez que una destacada fuente de ingreso, se ha convertido en un proceso generador de impactos negativos que afectan la calidad ambiental y con ello a la salud de los residentes permanentes de esa comunidad y la de los visitantes ocasionales que por periodos cortos la visitan.
- La costa es un espacio de gran valor ambiental, que juega un importante papel socioeconómico como lugar de ocio por excelencia. De ahí la importancia a la vez que se utiliza con fines económicos, protegerla y conservarla para asegurar la integridad física y el libre acceso y uso público por todos. Para ello se hace necesario el establecimiento de planes de acciones para la prevención y la mitigación de los impactos negativos ocasionados a esos sistemas por las actividades realizadas por el hombre en los mismos.

Referencias Bibliográficas:

Capítulo 1

Blanco, R. y Benayas, J. (1998): Los estudios de capacidad de acogida y su contribución para establecer modelos de turismo sostenible en espacios naturales, pág. 7

Blázquez, M. (2008): "Mallorca, un paraíso ecológico en peligro pág. 20

Cabrera, (2003): Conferencia Mundial de Turismo (1995), Islas Canarias, España, pág. 28

Casas, M., y Jaula, J. A. (2002): *Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo*, 3er Congreso Internacional de Educación Superior "UNIVERSIDAD 2002", La Habana, pág. 15

Castejón , R. (2010): et. al. "Impactos ambientales/Desarrollo del turismo, **pág. 7**

CEPAL. (1998): Anuario estadístico de América Latina y el Caribe,

TheEconomistIntelligenceUnit, LatinAmerica at a glance: a comprehensive guide totheregion'smarkets and operatingenvironment, Nueva York, **pág. 21.**

Craig, M.1991.Plantasdela duna costerasdel Golfoy el surde la costa atlánticay Puerto Rico.Estados UnidosDepartamento de Agricultura, Servicio de Conservación de Suelos,Boletín de Información Agraria, **pág. 24**

Ecológica del Banco de Occidente. (2002): Introducción a la *ecología* del paisaje. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, *Banco de Occidente*, Santa Fé de Bogotá, D.C.. GERLEIN S., E. **pag. 19**

Fernández, J. (2010): "Actividades socioeconómicas que se realizan en las playas y que afectan el medio ambiente", **pág. 12**

Girón. M., (2004): Consideraciones ambientales para plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas utilizando tanques Imhoff en la colonia el tesoro, Mixco. Guatemala, **pág. 27**

Glifo, N. (2006): *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después*, 15 págs, Santiago de Chile: CEPAL , **pág.15**

González (2005): El turismo de playa lleva aparejado el desarrollo de construcciones hoteleras y viales, México, **pág. 23**

Gobierno de la República del Ecuador.(2008): Constitución de la República del Ecuador, **pág. 15**

Gurría, Manuel. López (1998): El turismo rural sostenible como una oportunidad de desarrollo de las pequeñas comunidades de los países en desarrollo. En: Revista Kiskeya Alternativa, República Dominicana, **pág. 6**

Jaula J. A. (2006a): Medio ambiente, ideología y desarrollo sostenible en la nueva universidad. V Convención Internacional de Educación Superior "UNIVERSIDAD 2006". La Habana. **Pág. 5**

Machado, (1996): Turismo, consumo e impacto social. Centro de Estudios Latino-americanos de cultura y comunicaciones. Universidad de Sao Paulo, **pág. 17**

Nebel, B. J. (1999): *Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*, 6ª ed. Prentice Hall, México, pág. 22.

Nebel, B.J. (1999): *Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*. 6ª Prentice Hall. México, pág. 5

OECD (2005): "Sustainable management of natural resources: water ", pp. 117-124 in *OECD Economic Survey of Mexico*, Volume 2003, Supplement No.1 January 2004, Paris, France,pág. 9

Organización mundial del turismo (2001): *Turismo panorama 2020. Nuevas previsiones*. OMT, Madrid, pág. 8

Ortúzar Quiroga (2005): **Turismo** del dinamismo del sector comunicaciones, pág. 22
Proyecto Estrategia Regional (2002): Biodiversidad para los Países del Trópico Andino , Perú, pág. 79

Rivas, H. (2005):"Los Impactos Ambientales en Áreas Turísticas Rurales y Propuestas para la Sustentabilidad" pág. 27

Sogar, Horace (2000): Aspectos relacionados con el manejo del turismo y el control de visitantes , de revista estudio y perspectiva del turismo, vol. 1, pág. 17

Tinoco, O, G. (2003): "Los impactos del Turismo en el Perú". Producción y Gestión, pág. 8

Van de MeeneRuschmann. Los impactos del turismo en el Perú, Vol. (6) 1: pp. 47-60, pág. 10

WTTC (The World Travel & Tourism Council) (1999),*The World Travel & Tourism Council* pág. 1

CAPÍTULO 2: ANALISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PROVOCADOS POR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN PUERTO CAYO

En el capítulo se muestra una descripción de la parroquia Puerto Cayo, la cual resulta área objeto de estudio para la presente investigación, así como se exponen y analizan los resultados de los cuestionarios y entrevistas aplicadas a moradores de la parroquia y a directivos vinculados a la actividad ambiental en relación a la zona de estudio, para

conocer sus criterios sobre el impacto ambiental que provoca la actividad turística en la zona de estudio. Se presentan además los análisis de calidad de agua servida correspondiente a los 5 últimos años con vistas a determinar si las aguas residuales derivadas de las viviendas y de los establecimientos vinculados a la actividad turística en la parroquia Puerto Cayo, influyen en el deterioro ambiental de este sitio.

2.1 Descripción de la parroquia Puerto Cayo

La parroquia Puerto Cayo, ubicada en el cantón Jipijapa, de la provincia de Manabí, Ecuador se constituye en objeto de estudio de la presente investigación. La principal actividad de esta comunidad desde el punto de vista económico lo constituye el Turismo del cual de una forma u otra dependen casi todos sus pobladores.

Caracterización del medio físico

- **ATMOSFERA**

CLIMA: Por la ubicación del Ecuador entre los 01° 28' de latitud norte y 05° 01' de latitud sur y desde los 75° 11' de longitud este, hasta los 81° 01' de longitud oeste y por su topografía el país está dividido en tres regiones marcadas claramente, por su clima, vegetación y población, siendo éstas: costa, sierra y oriente.

La parroquia Puerto Cayo se encuentra ubicada en la costa ecuatoriana, con elevaciones pequeñas que no sobrepasan los 500 m.s.n.m. y como tal tiene un clima tropical seco, el mismo que predomina durante 9 meses del año.

TEMPERATURA: La parroquia Puerto Cayo tiene una temperatura media de 25° centígrados, oscilando entre una máxima de 32° y una mínima de 22° centígrados. Los meses más fríos son los de julio, agosto y septiembre.

PRECIPITACIONES: Se conoce como precipitaciones la cantidad de agua que cae desde la atmósfera y se ha determinado que en Puerto Cayo se tiene una precipitación

máxima anual de 730.00 mm, en condiciones normales, indudablemente que para el caso cuando se presenta el Fenómeno del Niño, estas precipitaciones se incrementan notablemente.

VIENTO: Las velocidades más elevadas de vientos que se han registrado en esta zona fueron de 320 a 340 km/hora. La velocidad promedio para el año es de aproximadamente 18 km/hora, y su dirección dominante es suroeste.

CALIDAD DEL AIRE: Se considera que en la zona donde se ejecutará la inversión del Sistema de Tratamiento de Residuales, existe una buena calidad de aire, lo cual se repite para la parroquia en general. No existen actividades industriales en la zona, los niveles de contaminación atmosférica viene dada por los gases de los automotores existentes.

La contaminación con polvo se observa especialmente en las vías que no disponen de una capa de rodadura, especialmente en la zona de ingreso al sitio del relleno sanitario, pero en conjunto se puede decir que se dispone de una aceptable calidad del aire.

- **SUELO**

GEOLOGIA:

1. **Relieve:** Por su ubicación en la costa ecuatoriana Puerto Cayo no dispone de elevaciones mayores, su mayor altitud se registra con 500 m.s.n.m.
2. **Superficie:** El sitio en el cual se implantará la planta de tratamiento sanitario es relativamente plano, se dispone de un área de 2 Hectáreas, retirado del estero existente a una distancia de 250 m. a fin de no contaminar al mismo.

- 3. Geología:** La parroquia Puerto Cayo se encuentra asentada sobre la formación Cayo, caracterizada por capas grauvacas y lutitas, de textura fina.

AGUA

La región tiene como recurso relevante el contar con un acuífero subterráneo que garantiza la dotación del líquido vital a toda la parroquia, para consumo humano y en parte para riego, utilizándose en este caso, sistemas de riego de máxima eficiencia con el objetivo de utilizar el agua racionalmente. No existen evidencias de contaminación del manto freático, no así para el caso de las aguas superficiales que presentan un alto grado de deterioro por el impacto creado por el turismo en la zona, siendo las principales fuentes de contaminación hídrica los procesos industriales (pequeños en ese sector), las aguas servidas domésticas y de los centros comerciales así como los depósitos de basura directamente al medio o arrojadas al río, esteros o directamente al mar.

Los primeros indicios de la presencia del acuífero de Cantagallo se reportan en el a partir de los resultados del proyecto “Estudio del bosque protector de las áreas de drenajes de las subcuencas Cantagallo, Jipijapa y Cantagallito”, realizado en el año 1979 por una institución estatal de ese entonces el IEOS (actualmente abolido). Ese estudio dejó un grupo de recomendaciones muy efectivas para la explotación racional de ese acuífero, por lo que es importante que el organismo de desarrollo que tiene que ver en la actualidad con el manejo de los recursos hídricos de la región, como es la Junta de Recursos Hidráulicos implemente un plan de manejo de la cuenca de Cantagallo que asegure hacia el futuro la provisión del líquido vital a este sector costero.

RECURSOS NATURALES

Flora, Fauna.

La zona que se encuentra cerca del mar, posee, una vegetación herbácea que verdece durante la época de lluvia (Enero – Abril), pero se vuelve a secar en el verano debido a las deficiencias hídricas en la parte alta de la parroquia.

Por sus características topográficas y condiciones ecológicas, se determina que su vegetación original está formada por un sotobosque, que tiene árboles y arbustos pequeños y muchas herbáceas, especialmente gramíneas. Entre las especies maderables, más importantes se puede citar guayacán, amarillo, bálsamo, fernánsánchez, seca, entre otros.

En los sectores donde se ha destruido la vegetación original, se han formado muy buenos pastizales.

En el valle de Cantagallo, que es una región con buenos suelos y presencia de agua subterránea, se producen cultivos de hortalizas, frutales y cítricos como: tomate, pimiento, cebolla de bulbos, sandia, melones, maíz, mango, papaya y muchas otras frutas tropicales y citrus.

AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS:

SISMOS

Manabí se encuentra asentada dentro de las zonas con más amenazas sísmicas en el territorio ecuatoriano.

El sismo más fuerte registrado en el Ecuador se produjo en el año de 1.906 y afectó a la zona norte de la provincia de Manabí; en el año de 1942 se produjo el sismo que causó la destrucción de Jama, en 1.956 se produjo un sismo que produjo daños significativos a la población de Chone, y en agosto de 1.998 se produjeron dos sismos de intensidades de 5,4 y 7,1 grados en la escala de Richter que prácticamente destruyeron a Bahía de Caráquez, afectando también a los cantones de Sucre, Portoviejo, Chone, Rocafuerte y San Vicente.

Desde Enero del 2005 a la fecha, las costas manabitas han tenido más de 400 temblores de diferentes intensidades, que han causado zozobra en la población.

TSUNAMIS

En las últimas décadas no se ha reportado tsunamis en las costas manabitas

TECTÓNICA DE PLACAS

La provincia de Manabí se encuentra localizada en la zona de influencia del choque y subducción de las placas tectónicas de Nazca y Sudamérica

SEQUIA

La provincia de Manabí ha sido incluida dentro de la categoría de mayor incidencia de la sequía, el balance hídrico de la provincia es negativo, existe un déficit hídrico que en términos anuales sobrepasa los 1.000 mm. Una de las sequías más devastadoras de la provincia se determinó en los años 1.962 a 1.964. (Plan de Desarrollo Local. PDL. parroquia Puerto Cayo, 2003)

Estadísticas poblacionales:

La población del área urbana de Puerto Cayo según las estadísticas del Plan Estratégico de Puerto Cayo del año 2003, se muestran a continuación:

- Población fija del área urbana: 1. 188 habitantes

Hombres..... 552

Mujeres..... 636

Total de viviendas..... 441

En la parroquia Puerto Cayo el 60% de la población ha concluido la educación primaria, en un porcentaje mínimo tiene nivel de educación superior y el 35% de la población ha culminado la educación media. Cabe destacar que existe un 3% que no completa ningún nivel de escolaridad. (Plan Estratégico de Puerto Cayo, 2003)

Los pobladores de Puerto Cayo tradicionalmente se dedican a actividades de extracción de recursos marinos, pero actualmente se dedican a otras actividades que

mueven y dinamizan la economía de la población, como se puede observar en la tabla 2.1.

Tabla. 2.1: Ocupación Laboral de la población urbana

ACTIVIDAD ECONOMICA	# de personas que la desarrollan
PESCA	157
COMERCIO	42
AGRICULTURA	16
TURISMO	24
ALBAÑIL, OBREROS, GUARDIANIA, ETC	117
DISCAPACITADOS	35

Fuente: Plan Estratégico de Puerto Cayo, 2003

La migración es de un alto porcentaje. Esta se produce generalmente ante la falta de fuentes de trabajo, y en menor medida por educación pues cuando un habitante obtiene un título universitario, casi por regla general, emigra a otra ciudad. Solo se quedan los ciudadanos que poseen nivel de educación media y primaria.

La media de ingreso per cápita es de \$ 235 mensuales, resultando las principales actividades el turismo y la pesca, la cual abastece de pescados y mariscos a la red gastronómica de la parroquia y a su población permanente.

El 100% de la población se abastece de agua entubada y no tienen cultura de darle tratamiento, solo un 10% de las viviendas la clorifican. Utilizan agua embotellada solo para beber. Los residuos sólidos urbanos son recogidos por el servicio municipal de recolección de basura, y es manejada de forma diaria.

2.2 Características de la infraestructura turística de Puerto Cayo

Actividad turística

La parroquia Puerto Cayo posee un amplio potencial turístico, el cual no está totalmente utilizado para estos fines. Este sitio se caracteriza por sus acogedoras playas, sus brisas tropicales y belleza escénica propia del lugar, motivo por el cual es visitado frecuentemente por turistas. El mar y las playas prestan las condiciones ideales para la práctica de diferentes disciplinas deportivas como: parapente, alas delta, surf, buceo submarino, así como paseos en bicicletas de montaña, caminatas o cabalgatas.

Entre Cantagallo y la isla de La Plata, se encuentra el Bajo de Cantagallo, donde las ballenas jorobadas llegan en junio de cada año desde la Antártica luego de un recorrido de aproximadamente 9.000 Km. permaneciendo por espacio de tres meses, tiempo en el que se aparean y paren a sus crías, para regresar posteriormente en el mes de octubre a su lugar de origen. Esto representa cada año un atractivo de gran aceptación para turistas nacionales y extranjeros.

Los aficionados del turismo de aventura disponen en la parroquia de cascadas, senderos, bosques húmedos y secos, montañas y una rica biodiversidad de flora y fauna marina y terrestre, y una acogedora y exuberante belleza paisajista.

Cercano a Puerto Cayo en la ruta que va de Jipijapa hacia la costa, se encuentra el balneario de Joa, muy conocido por poseer unas famosas fuentes de agua sulfurosas, que tienen propiedades medicinales y sirven para curar enfermedades de la piel y artritis. A dos kilómetros de la mencionada población, se encuentra un importante accidente orográfico, el volcán Chocotete del que se dice que erupcionó hace mucho tiempo, dejando como huella una corona de rocas que da la semejanza de un cráter desde donde se divisa la gran belleza del área, siendo un sitio muy propicio para escalar montaña.

El área del bosque protector de la subcuencas de los ríos, Cantagallo, Jipijapa y Cantagallito, no han sido utilizadas para realizar actividades recreativas a pesar de existir dentro de su configuración topográfica atractivos naturales, accesibilidad al área,

tranquilidad y sano esparcimiento lo que haría posible el despliegue del turismo ecológico.(Plan de Desarrollo Local para Puerto Cayo, 2003).

Infraestructura turística de Puerto Cayo

En el anexo 1 se muestra la infraestructura turística en Puerto Cayo, está conformado por 8 establecimientos hoteleros que brindan servicios de alojamiento y hospedaje, con 268 plazas de atención; así como 7 locales de expendio de comidas y bebidas, que disponen de 528 plazas de atención y dan ocupación laboral en conjunto a 68 trabajadores de la parroquia. Adicionalmente existen dos empresas operadoras turísticas que disponen de 9 embarcaciones y 4 operadores informales con una embarcación marina por cada uno, que realizan tours de operación en observación de ballenas jorobadas, snorkel, ecoturismo, recorrido costero, pesca deportiva y pesca artesanal. (Plan de Desarrollo Estratégico para Puerto Cayo, 2003)

Atractivos turísticos

Existen sitios cuyo conocimiento no ha trascendido de los límites pero pueden ser considerados como potencial recreativo. Uno de los principales sitios que puede ser utilizado como mirador es El Cerro Bravo, de donde se puede apreciar la belleza escénica del área y de las zonas adyacentes. Otros sitios de interés recreativo son: La Botija y la fuente de agua natural El Chorrillo que por sus singulares características pueden ser puntos de atracción para los visitantes.

El Barro y El Jurón podrían convertirse en sectores de enorme importancia para los que gustan de la vida silvestre; la avifauna existente en la ribera del río Jipijapa y el ambiente acogedor del lugar constituyen otro atractivo más.

El mencionado bosque tiene importancia arqueológica por los vestigios que dejaron las antiguas culturas que habitaron en el área, las que estuvieron esparcidas en El Barro y Galán, las evidencias son los restos de cerámica encontrados en aquellos sitios. Se han encontrado piezas de cerámicas enteras en varios lugares de los sitios El Barro y Galán por los años de 1980, excavaciones que eran efectuadas por extranjeros de

manera particular, quienes aprovechándose de la ingenuidad de los agricultores del área los utilizaban como mano de obra, pagándoles irrisorias cantidades llevándoseles todo aquello que encontraban; entre los objetos encontrados abundaron: discos perforados (denominados usos), cuencos, y botellas ovoides o esféricas, sillas y otros; en El Barro se encontraron a una altura de 140 - 200 m.s.n.m., mientras que en Galán a una altura de 400 - 500 m., en la actualidad ciertos agricultores conservan piezas arqueológicas en sus hogares.

En la parroquia existen las siguientes manifestaciones culturales, según el diagnóstico con participación comunitaria levantado en Puerto Cayo en octubre del 2003:

- Folklor: Pescadores en actividades en la playa previo a la pesca, diferentes actividades agrícolas realizadas por los campesinos de la zona.
- Artesanía: Elaborados en cabuya (Manantiales), Ollas de barro (Jurón)
- Comidas típicas: Pescados y mariscos en general en la zona costera; y caldo de gallina criolla, seco de gallina, tortilla, greñoso, humitas, majada, entre otros, en la zona rural. Como bebida aguardiente y Canelazo
- Tradiciones: Paseo del niño (25 de diciembre)
- Fiestas Populares: Carnaval y feriado por semana santa
- Actividades técnicas, científicas y artísticas: Festival de las ballenas jorobadas (septiembre).
- Fiestas cívicas: Juramento de la bandera y aniversario parroquialización.
- Fiestas religiosas: Virgen de la Merced, semana santa, San Jacinto, San Pedro y Pablo, Santa Rosa Y San Ramón, Virgen Inmaculada, Virgen pura y limpia, las Cruces
- Grupos étnicos: Pescadores (cholos) y agricultores (montubios).
- Costumbre: Velorios de difuntos, procesión con imágenes religiosas
- Arqueología: Objetos en cerámica: Ollas de barro (El Barro, Jurón, Motete).

- Imagen urbana: Puerto Cayo Viejo, Puerto Cayo Nuevo y el Mirador

Actividad comercial de la parroquia: En la parroquia se desarrollan diversas actividades comerciales. Las principales se señalan a continuación:

- **Comercialización de productos agrícolas:** De acuerdo al diagnóstico desarrollado con la participación de la comunidad, se pudo determinar que en la parroquia Puerto Cayo, la agricultura se sustenta bajo dos formas de explotación; la una que tiene que relación con la producción de cultivos de ciclo corto en época de invierno, donde las cosechas sirven para aliviar el sustento familiar, generando excedentes que se destinan al mercado interno de Jipijapa; y la otra, que se explota bajo sistemas de riego a través de pozos profundos y someros aprovechando la fuente de agua subterránea existente en el sector de Cantagallo y su área de influencia, donde la producción de hortalizas y cucurbitáceas constituyen los principales rubros de explotación.
- En el caso de las siembras de invierno el maíz, fréjol y yuca, constituyen los principales cultivos de la zona, ocupando el maíz el primer lugar en área de siembra y volumen de producción. La comercialización de estos productos, se realiza generalmente con intermediarios de Jipijapa, Puerto López, Montecristi y Portoviejo, dependiendo de la cercanía que tienen los productores desde sus comunidades hacia los centros de consumo; que satisfacen además la demanda interna de la parroquia.
- La producción de sandía, tomate, pimiento y otras hortalizas y cucurbitáceas que se concentra en la subárea de Cantagallo, son productos que fundamentalmente están dirigidos a satisfacer mercados de consumo dentro de la provincia y fuera de ella, y su siembra se la realiza de forma escalonada, combinando el recurso tierra con el capital y el trabajo disponible.

- **Comercialización de productos pesqueros**

Los pescadores artesanales comercializan la pesca blanca, de langosta, langostino y churos en la playa, a donde concurren comerciantes e intermediarios que llevan los productos a Jipijapa, Guayaquil, Portoviejo y la Sierra. Los productos en unos casos se conservan con sal y en otros se mantienen y transportan con hielo picado como forma de conservación al no existir en la parroquia una infraestructura de frigorífico para su almacenamiento y conservación.

En la playa, la actividad que se genera a partir de la llegada de las embarcaciones con mariscos, se vuelve muy dinámica; participan intermediarios junto a colaboradores que realizan funciones de lavado del producto y anotación, transportistas que movilizan (generalmente en camionetas) el producto de la pesca comercializada, pescadores que junto a sus familias incluyendo mujeres y niños ayudan a varar las embarcaciones, desmontar motores, artes de pesca y trasladar el producto de la faena hacia el hogar, así como consumidores locales que acuden a aprovisionarse de alimentos frescos para la familia, es decir que la playa adquiere un movimiento inusual en la que participa casi toda la población.

Uso de suelo

En el artículo II.14 de la Ordenanza del Ilustre Consejo del Municipio Jipijapa del año 2003 se plantea: - Uso de suelo de protección ambiental y ecológica, es el destinado a la conservación y protección del medio ambiente. Su uso será reglamentado a través de planes de manejo específico y son:

a) Protección Ecológica:

- I. Bosques y vegetación protectores: en el que se permitirán usos científicos, recreación ecológica y turística;
- II. Agrícola: Cultivo de legumbres, hortalizas, frutales, follajes y otros cultivos; y
- III. Ambiental ecológico: en el que se considerarán elementos del paisaje,

- escenarios naturales y demarcaciones ecológicas especiales (vegetación particularizada e hitos naturales);
- IV. Agrícola: Cultivo de legumbres, hortalizas, frutales, follajes y otros cultivos; y,
- V. Ambiental ecológico: en el que se considerarán elementos del paisaje, escenarios naturales y demarcaciones ecológicas especiales (vegetación particularizada e hitos naturales);
- b) Protección de ríos, quebradas y cuencas hidrográficas; y,
- c) Áreas arqueológicas: sitios con su entorno ambiental y paisajístico de valor histórico y cultura.

2.3 Métodos utilizados en la investigación.

Para la materialización de la investigación se utilizaron métodos teóricos y métodos empíricos que permitieron conformar el marco histórico contextual que fundamenta la Tesis, así como aplicar técnicas de búsqueda de información mediante la revisión documentada, la observación científica, las entrevistas a funcionarios de la Junta de Recursos Hidráulicos y del municipio del cantón Jipijapa, inmersos en el cuidado del medio ambiente, encuestas a los pobladores del área estudiada y técnicas para el procesamiento de esos resultados, se presenta a continuación.

2.3.1 Métodos teóricos

- **Métodos Históricos – Lógicos:** Mediante el uso de estos métodos se podrá elaborar un compendio teórico sobre la situación del impacto medioambiental que a nivel mundial presenta las prácticas turísticas sobre los ecosistemas costeros en especial los litorales de playas.
- **Métodos Hipotético - Deductivo:** Permitirán formular y demostrar la Hipótesis mediante la cual se relaciona la solución del impacto medioambiental provocado en la zona de estudio por el turismo a partir del diseño e implementación de un programa para la prevención y mitigación de estos impactos, el cual recoge en

su contexto un plan de acciones correctivas medioambientales y científico – tecnológicas que permitirán recobrar la calidad ambiental de la zona estudiada.

- **Método Analítico – Deductivos:** Para formular el programa y el plan de acciones medioambientales dirigido a la corrección de los impactos provocados por la actividad turística en la parroquia objeto de estudio, así como para elaborar la encuesta que se aplicará para determinar los elementos que permitirán probar la Hipótesis planteada para esta investigación.

2.2.2 Métodos empíricos

Se utilizo el método de la encuesta a partir de la técnica del cuestionario para obtener información de parte de los pobladores de la parroquia. En el anexo 2 se presenta el cuestionario aplicado. El tamaño de muestra se determinó mediante la utilización de la fórmula de la Teoría de Muestreo, resultando el número de moradores a encuestar en 167 para la presente investigación). Este tamaño de muestra se determinó mediante la utilización de la formula de Mazón, (2010).

N: población universo = 1188 (habitantes)

E: error admisible entre 0,02 y 0,30 = 0,07

k: Coeficiente de correlación del error (2)

Z= Nivel de confianza = 1,95

P= Variabilidad positiva = 0,5

Q= Variabilidad negativa = 0,5

$$n = \frac{1,95^2 * 0,5 * 0,5 * 1188}{1188 * 0,07^2 + 1,95^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{1129,3425}{6,771825}$$

$$n= 167$$

Se ha empleado la formulade Mazón en esta investigación ya que se conocía el tamaño de la población. Se ha considerado una confianza del 95%, con un porcentaje de error máximo del 7%, utilizando las tablas, o la función DISTR. NORM. ESTAND. INV () de *Excel*, se puede calcular el valor de Z , de tal forma que la confianza sea del 95%, es decir, buscar un valor de Z tal que $P(-Z < z < Z) = 0.95$. Utilizando las tablas o las funciones de *Excel* se pueden obtener, o viendo (en este caso) el ejemplo anterior, resulta que $Z=1.95$. Hay que considerar que p (variabilidad positiva) y q (variabilidad negativa) son complementarios, es decir, que su suma es igual a la unidad: $p+q=1$, entonces los valores de variabilidad son $p=q=0.5$.

Dentro de los documentos consultados para la búsqueda de información se encuentran:

1. Documentos acerca de componentes naturales, sociales y económicos dela parroquia.
2. Planes de desarrollo de la parroquia Puerto Cayo
3. Estadísticas poblacionales
4. Artículos relacionados con la investigación.
5. Documentos oficiales (Leyes, Decretos–Ley, Resoluciones Ministeriales y Normas Técnicas, etc.).
6. Informes técnicos de los diferentes organismos referentes al área objeto de estudio.

La investigación desarrollada se sustenta en:

- El diagnóstico y evaluación del área estudio, así como el desarrollo de las actividades turísticas.

- La relación de procesos históricos, culturales y problemas ambientales del área de estudio y su entorno, como método para el desarrollo de opciones de solución.
- Potenciar el papel del turismo y la cultura desde un enfoque con perspectiva ecológica, social y económica.

2.4 Resultados de la encuesta a pobladores de la parroquia Puerto Cayo

Se aplicó un cuestionario a 167 moradores de la parroquia. Esta técnica se aplicó en viviendas y centros comerciales de la parroquia, fundamentalmente se eligieron a los jefes de familia y a los propietarios de los centros comerciales. Los resultados de la misma se muestran a continuación:

A partir de los resultados de la encuesta en lo referente a la pregunta No. 1 del cuestionario que se muestran en la Tabla 2.2 (ver anexo 4), más del 70% de los encuestados llevan por encima de los 10 años residiendo en la zona o como propietarios de establecimientos comerciales, lo cual permite deducir que los encuestados poseen amplio conocimiento sobre las características de la parroquia y sobre cómo ha evolucionado medioambientalmente el entorno y que por lo tanto sus planteamientos pueden ser tenidos en consideración a la hora de formular conclusiones en el informe final de la presente tesis.

El 79% de los encuestados manifiestan en sus respuestas a la pregunta No. 2 del cuestionario, que vienen notando deterioro ambiental en la parroquia. Un 72% de los mismos manifiestan que el deterioro se viene manifestando fundamentalmente desde los últimos 5 años, fecha está en que se han incrementado las cifras de visitantes ocasionales y de residentes temporales, debido a la popularidad que Puerto Cayo ha venido adquiriendo en la provincia de Manabí como polo turístico. Este incremento en la cantidad de personas que visitan Puerto Cayo, ha traído aparejado un incremento de las actividades turísticas en esta zona y por consiguiente un incremento de los impactos negativos que estas han provocado en el litoral de playa y en el resto de los

componentes del ecosistema. Los resultados de las respuestas a esta pregunta se muestran en las tablas 2.3 y 2.4. (ver anexo 5).

A criterio de los encuestados, lo cual se pudo constatar mediante la observación in situ, en la parroquia se manifiestan una serie de impactos medioambientales generados todos ellos por el accionar imprudente del hombre, tanto de los residentes permanentes de la zona como por parte de los residentes temporales y los visitantes ocasionales de la temporada de verano. Dentro de los impactos más significativos se cuentan la contaminación de la franja de arenas de la playa, la extracción de arenas para otros usos, un deficiente sistema de alcantarillado y tupición de los registros pluviales, la falta de tratamiento de residuales líquidos y una deficiente Educación Ambiental por parte de los moradores de la parroquia y de sus autoridades. La tabla 2.5 (ver anexo 6) muestra los principales impactos presentes según la opinión de los moradores encuestados en sus respuestas a la pregunta No. 3 del cuestionario.

A pesar de que solo el 44% de los encuestados plantean en sus respuestas a la pregunta No. 4 del cuestionario, que las viviendas de la zona se encuentran entre los principales agentes contaminadores, la realidad es otra pues en el sector proliferan los corrales de cerdos en las riberas del río, las letrinas descargan directamente al mar o a quebradas que descargan al río, los registros sanitarios se encuentran totalmente sellados por la falta de mantenimiento, y los residuos de las podas se encuentran diseminados por toda la comunidad, entre otros impactos negativos presentes y que principalmente se le achacan a los residentes permanentes de la parroquia. La tabla 2.6 (ver anexo 7) muestra los resultados de la encuesta referidos a esa pregunta.

Los criterios sobre cómo ha variado la calidad ambiental en la parroquia Puerto Cayo no difieren mucho, siendo muy similar el número de encuestados que plantean que las condiciones ambientales han empeorado con respecto a los que plantean que han mejorado. A criterio de la Autora las respuestas a esta pregunta No. 5 del cuestionario pone de manifiesto la baja cultura ambiental presente en la zona, lo cual no permite una correcta comprensión por parte de los moradores de la parroquia, del paulatino

deterioro ambiental de la playa que se ha venido sucediendo en los últimos años a partir de los impactos que han generado las prácticas del turismo y otras acciones imprudentes realizadas por ellos mismos y por los visitantes ocasionales en la zona estudiada. La tabla 2.7 (ver anexo 8) muestra los resultados de las respuestas para esta pregunta.

A partir del criterio de los encuestados con respecto a la pregunta No. 6 del cuestionario, se recogieron un grupo de propuestas para mitigar los impactos medioambientales presentes, las cuales se han tenido en cuenta dentro del plan de acción que se propone como parte del programa de prevención y mitigación de impactos para la parroquia y que se relaciona en el capítulo 3 de la presente tesis. Las seis acciones más representativas son las que se muestran a continuación, siendo las mismas propuestas por más del 75% de los encuestados. Los encuestados plantearon estas acciones en función de disminuir los efectos de los impactos que ellos mismos identificaron en sus respuestas a la pregunta 3. Las acciones propuestas se muestran en la tabla 2.8. (ver anexo 9).

La mayoría de los encuestados; el 89%; coinciden en señalar en las respuestas dadas a la pregunta 7 del cuestionario, que las actividades turísticas practicadas en la zona han favorecido significativamente desde el punto de vista económico a los pobladores de la parroquia. Un 78% de los mismos reconocen que aunque las prácticas del turismo han favorecido la gestión económica de los moradores de Puerto Cayo, esta actividad ha comprometido la calidad ambiental de la zona a partir de los impactos negativos que se han generado, los cuales han deteriorado significativamente la franja de arenas de la playa, a la vegetación de la zona y han propiciado la contaminación de las aguas marinas y fluviales de la parroquia. En la tabla 2.9 (ver anexo 10), se muestran los criterios de los moradores de la parroquia encuestados acerca de la influencia que sobre la población de Puerto Cayo han tenido las actividades turísticas que allí se desarrollan.

Como parte de la encuesta aplicada buscando información referida al tema de investigación se aplicó la técnica de la entrevista a una especialista del departamento

de Ecología y Medio Ambiente del municipio de Jipijapa y a un funcionario de la Junta de Recursos Hidráulicos para los cantones de Jipijapa, Puerto López y Paján.

Ambos entrevistados reconocen los beneficios de la actividad turística para el desarrollo económico de la parroquia y sus moradores, pero igualmente reconocen los impactos negativos que la misma ha venido provocando en la playa y su entorno por el incorrecto accionar del hombre al no cumplimiento de la legislación ecuatoriana para el medio ambiente en esta parroquia. De forma general ambas instituciones tanto el Municipio a través del Ministerio del Medio Ambiente como la Junta de Recursos Hidráulicos vienen realizando acciones y dedicando presupuesto para mitigar los impactos presentes en Puerto Cayo y así elevar la calidad de vida de sus moradores y la calidad ambiental del sitio.

Los impactos negativos reconocidos por los dos funcionarios entrevistados, coinciden con los impactos declarados por los moradores de la parroquia encuestados y con los resultados observados por la autora a través de los recorridos realizados en la zona objeto de estudio, los cuales se muestran en la presente tesis como aval de los resultados obtenidos en el cuestionario y en las entrevistas realizadas.

2.5 Caracterización de las aguas servidas en la parroquia Puerto Cayo.

Para determinar la carga contaminante que representan las aguas servidas en la parroquia Puerto Cayo, se tomaron muestras en diferentes puntos de la parroquia y se realizaron los análisis de calidad de aguas. Esta caracterización se realizó a partir de la solicitud de la Junta parroquial y el Ministerio del Ambiente, teniendo como base las evidencias de contaminación que se han venido provocando a consecuencias del vertido de las aguas servidas de la parroquia al río o directamente al mar. Los resultados de esta caracterización se muestran en la tabla 2.11.

Tabla N° 2.10. Resultados de los análisis de las aguas en el río Puerto Cayo.

INDICADORES	UNIDAD	Sitios muestreados (Julio de 2010)	LIMITE
-------------	--------	------------------------------------	--------

		Descarga de una chance- ra al río	Desem- bocadura del río a la playa	Agua de la playa en la zona de baño	Aguas servidas de una vivienda	Aguas servidas de restaurant en la zona de playa	MAXIMOS PERMISI- BLES
Color	UTC	6	7	6	6	-	-
Olor		Materia organica	Materia organica	Materia organica	Materia organica	Materia organica	-
Turbiedad	NTU	144	108	36	72	65	66-110
Ph		7,6	7,9	7,6	7,3	7,5	7,25-8,22
Conductibilidad Eléctrica	uS/cm	5021	5018	5020	5022	5019	1560-3410
Sólidos disueltos	mg/l	2865	2458	2461	2391	3409	746-1720
Temperatura	°C	24.9	25.3	25.1	26.4	27	-
Análisis Químicos							
Dureza Total	mg/l CaCo3	-	-	-	-	-	-
Calcio	mg/l Ca ²	229	222	227	227	223	-
Magnesio	mg/l Mg ²	919	908	911	909	911	-
Manganeso	mg/l Mn ²	1,16	1,17	1,18	1,15	1,17	-
Sulfatos	mg/l SO	-	-	-	-	-	-
Nitratos	mg/l No _ N	12.6	11,9	12,7	11,87	11,7	1,1-2,4
Nitritos	mg/l No ² - _N	1,1	1,1	1,1	1,16	1,1	0,077-0,33
Cromo	mg/l Cr ²	0,37	0,4	0,37	0,35	0,36	0,004- 0,042
Cadmio	mg/l Cd ²	0.099	0.099	0.099	0.1	0,1	0-00277
Cobre	mg/l Cu ²	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,163- 0,439

Plomo	mg/l Pb ²	0.06	0.04	0.05	0.04	0.01	0 - 0.522
Hierro total	mg/l Fe	0,38	0,37	0,34	0,36	0,35	-
DQO	mg/l O ₂	1587	1498	473	632	612	116-450
DBO 5	mg/l O	1492	1487	376	594	522	75-262
Análisis Microbiológicos							
Coliformes Totales	NMP/100ml	3243	3123	1254	1025	1198	1000
Coliformes Fecales	NMP/100ml	2225	2203	214	454	308	200

Fuente: Laboratorio CESTTA, acreditado por las Normas ISO 14 000 según el OAE ecuatoriano

Como puede observarse de los resultados de los análisis de agua, un grupo de indicadores sobrepasan los límites máximos permisibles planteados en las Normas Técnicas Ambientales “TULAS”, que establecen los límites de descarga a cuerpos de agua dulce en el Ecuador. Entre los parámetros que sobrepasan los límites máximos permisibles se cuentan la DBO₅, la DQO, los coliformes totales y coliformes fecales, sólidos totales disueltos, conductibilidad eléctrica, nitratos, nitritos, cromo, cadmio, y el olor (a materia orgánica).

Estos resultados demuestran que las aguas servidas de la parroquia Puerto Cayo presentan un alto grado de contaminación fundamentalmente orgánica lo que ha ocasionado una paulatina contaminación de las aguas del río y de las aguas de la playa fundamentalmente en la zona donde el río descarga sus aguas al mar. Las descargas más agresivas indiscutiblemente resultan las aguas residuales de la Chanchera analizada, aunque igualmente contaminantes resultan las descargas de las viviendas y de los centros comerciales de la zona. Las aguas del río en la zona de la desembocadura presentan un alto grado de contaminación orgánica, pues son diversas las chancheras y casas que descargan directamente sus aguas servidas a esta corriente fluvial, pero además, al río son vertidos residuos de comidas y otros objetos por parte de los visitantes a la playa y por sus moradores, lo que incide directamente en su contaminación y en la pérdida de la calidad de las aguas de la playa en los alrededores del punto donde desemboca dicho río.

Esta situación de las aguas servidas corrobora los criterios emitidos por los moradores de la parroquia al ser entrevistados y justifican la implementación de acciones inmediatas dirigidas a mitigar los impactos negativos que están presentes en Puerto Cayo a fin de recuperar la calidad ambiental de este polo turístico de la provincia manabita, de elevar la calidad de vida de sus moradores y las expectativas de disfrute de los turistas que frecuentemente la visitan.

Conclusiones parciales:

- A través de la encuesta y de la caracterización de las aguas residuales en la parroquia Puerto Cayo se determinaron los impactos ambientales presentes en dicha zona, lo que permitió crear las bases para la propuesta de un plan de acciones para prevenir y mitigar impactos negativos provocados por la actividad turística en dicho litoral costero.
- Dentro de los impactos más significativos presentes en la parroquia Puerto Cayo se cuentan la contaminación de la franja de arenas de la playa, la extracción de arenas para otros usos, un deficiente sistema de alcantarillado y tupición de los registros pluviales lo que provoca el estancamiento de las aguas y la proliferación de vectores, la falta de tratamiento de residuales líquidos los cuales contaminan al río y al mar en la zona de baño de la playa y una deficiente Educación Ambiental por parte de los moradores de la parroquia y de sus autoridades.
- Los resultados de la encuesta reportan que los visitantes ocasionales son los principales contaminadores de la parroquia, sin embargo la realidad es que los principales contaminadores son los propios moradores del sitio, pues en el sector proliferan los corrales de cerdos en las riberas del río, las letrinas descargan directamente al mar o a quebradas que descargan al río, los registros sanitarios se encuentran totalmente sellados por la falta de mantenimiento, y los

residuos de las podas se encuentran diseminados por toda la comunidad, entre otros impactos negativos presentes que son comunes a los residentes permanentes de las comunidades.

Referencias Bibliográficas:

- CESTTA Laboratorio, (2010), acreditado por las Normas ISO 14 000 según el OAE ecuatoriano, pág. 55
- Ilustre Municipio de Jipijapa, (2003), ordenanza municipal para la parroquia Puerto Cayo, pág. 14

CAPÍTULO 3: PLAN DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL TURISMO EN LA PARROQUIA PUERTO CAYO DEL CANTON JIPIJAPA, ECUADOR.

En el capítulo se presenta la propuesta de un plan de acciones, para la prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos que la actividad turística ha provocado en la playa de Puerto Cayo de la parroquia del mismo nombre, cantón Jipijapa en la provincia Manabí de la República Ecuador.

3.1 Plan de acción ambiental para la prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos provocados por la actividad turística en la parroquia Puerto Cayo.

El Plan Ambiental Ecuatoriano, es el instrumento técnico de gestión, dentro de la Ley de Gestión Ambiental ecuatoriana del año 2004, que promueve la conservación, protección y manejo ambiental; y contiene los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar, contenidos mínimos y mecanismos de financiación así como los procedimientos de revisión y auditoria. (Ley Gestión Ambiental, 2004)

Por su parte Cossa, (2008) manifiesta que un plan de acción ambiental (PAA) es un instrumento de planificación que ayuda a trazar el proceso que debe seguir una Institución para alcanzar sus objetivos. Permite decidir con anticipación las actividades que se deben realizar, cómo se realizarán, en qué periodo de tiempo se realizarán, quienes serán los responsables de su cumplimiento y la forma en la que se

evaluarán los resultados. El plan de acción ambiental es el puente entre el punto donde se encuentra y a dónde se desea ir.

El propósito final del plan de acción ambiental es institucionalizar, en forma coordinada, las actuaciones que corresponden a cada uno de los miembros de la comunidad para avanzar y lograr los objetivos que se plantean en el marco de una eficiente gestión ambiental de las Instituciones a las que representan.

- **Objetivos generales del plan:**

Restauración paisajística y reordenación de usos en zonas degradadas por las actividades de uso público, comerciales, domésticas y otros usos inadecuados.

Recuperación de la cubierta vegetal en las zonas degradadas por actividades impactantes (zonas de dunas, áreas de acceso a la parroquia y el entorno en general).

Reordenación de las áreas de esparcimiento asociadas a la playa mediante la correcta instalación del mobiliario básico, elementos interpretativos y de señalización adecuados para garantizar la correcta reordenación de usos una vez ejecutadas las obras de restauración.

Conservación del ecosistema: Todas las medidas a emplear fomentarán la conservación y recuperación de los valores naturales y se tendrán en cuenta tanto las medidas necesarias de preservación durante las fases de obra como las posteriores de seguimiento y mantenimiento.

Restauración de la morfología y el relieve de las zonas de actuación mediante la retirada de áridos, escombros, rellenos de antiguas zonas de arena, naturalización de perfiles en la orilla, eliminación de infraestructuras impactantes y cierre de caminos o vías de acceso inadecuadas.

Respetar la existencia de hábitats y comunidades vegetales presentes y se propiciará la colonización por otras especies. Además se respetará el trazado y anchura original de las motas salineras. Las actuaciones incluyen, además, la demolición de las infraestructuras que estén ocupando el dominio público marítimo-terrestre.

Retirada de escombros y otros elementos contaminantes, los cuales serán depositados en rellenos sanitarios autorizados. Retirada de basuras y otros residuos con una frecuencia diaria, sin utilizar equipos de tracción mecánica en todas las áreas de la parroquia impactantes para su calidad ambiental.

Construir un sendero practicable a pie y en bicicleta conformando un circuito de interpretación y educación ambiental. Tener en cuenta las recomendaciones de la Guía Técnica de Accesibilidad para personas con movilidad reducida y el Plan de Accesibilidad a las playas Ecuatorianas.

Habilitar un área de parqueo con las condiciones y dimensiones adecuadas para garantizar el estacionamiento de los visitantes ocasionales y evitar esta actividad en áreas de dunas y de playa.

Edificar puntos de salvavidas costeros a lo largo de la playa así como puntos de observación de aves y de las bellezas paisajísticas de la parroquia, a los que se dará acceso a través de las sendas peatonales las que estarán adaptadas a personas con discapacidad física con rampa de acceso y zona adaptada en el interior.

Acometer el acondicionamiento de la playa con el aporte de arena a las zonas impactadas por la extracción de cientos de metros cúbicos de arena con otros fines.

Se instalarán distintos tipos de paneles informativos de los valores ambientales de la zona y se llevara a cabo la plantación de especies arbóreas de gran porte tales como las palmeras y otras especies subarborescentes y herbáceas tales como la lechuga de mar y otras.

Estas actuaciones deberán formar parte de las acciones a incluir en un proyecto de inversiones del plan de acción del cantón Jipijapa para el estímulo de la economía y el empleo en su territorio, en colaboración con las autoridades parroquiales y con la participación de los moradores de la misma, con la finalidad de realizar las intervenciones necesarias para la regeneración de la franja litoral, respetando las características medioambientales y paisajísticas de la zona y facilitar el uso y disfrute de la costa a todos los ciudadanos.

- **Acciones que comprende el plan**

- a) **Identificar, delimitar y describir el área afectada.**

Para este propósito, el área identificada es la parroquia Puerto Cayo. El límite del área de estudio incluye desde la carretera de acceso a la comunidad Puerto Cayo viejo, Puerto Cayo nuevo, los casi 3 Km de franja de arenas de la playa y todo el entorno marítimo y terrestre de ese litoral de playa. Esto permitirá analizar el grado de impacto ocasionado por el turismo en los niveles de contaminación de estas áreas.

- b) **Relación existente entre los límites permisibles y los niveles de contaminantes a ser regulados**

En el Ecuador existen diversas resoluciones sobre preservación de los ecosistemas costeros, pero hasta el momento no se cuenta con una norma que permita regular los niveles de contaminación marina. Una vez establecida esta norma, será importante establecer las relaciones propuestas.

c) Identificación de los responsables de su cumplimiento.

Los principales actores en el desarrollo de este plan para la Parroquia Puerto Cayo están constituidos por el sector privado (centros de comercio, y otras empresas dedicadas a la actividad turística en la zona), sector estatal (Universidad Estatal del Sur de Manabí), la ciudadanía en su conjunto, y las autoridades de la Parroquia y del Cantón, entre otros.

d) Instrumentos de gestión para el cumplimiento de objetivos.

A través de la participación ciudadana, que incluya a los diversos actores del desarrollo. Un eficiente programa de educación ambiental aplicado en los diversos niveles educativos y la aplicación de acciones mitigadoras del impacto presente, entre otros, permitirán prevenir y mitigar la contaminación.

e) El mantenimiento de la maquinaria, equipos y materiales como instrumento de prevención.

En estas instalaciones se procesan materiales orgánicos y se utilizan sustancias químicas (detergentes, grasas, lubricantes, combustible, pinturas) es susceptible de fallar y descomponerse, de deterioro en su rendimiento debido al tiempo y al uso, y de llegar a la obsolescencia debido a los avances de la tecnología. Cada una de estas características puede tener un efecto sobre la contaminación de las siguientes maneras:

Falla: Da por resultado pérdidas imprevistas en la generación de productos o servicios, en la generación de desechos y en la pérdida potencial de equipo.

Deterioro: Suele ocasionar un incremento en las formas de falla, en niveles inaceptables de calidad y los consiguientes aumentos en la generación de

desechos.

Obsolescencia: Provoca una situación donde los competidores pueden lograr un costo de proceso unitario menor, costos más bajos por disposición de desechos o un mejor desempeño con respecto al medio ambiente.

El objetivo de proponer un sistema de mantenimiento es el de lograr un equilibrio entre los gastos y la inversión en mantenimiento y entre los costos agregados de las fallas y la obsolescencia. Por lo general, el mantenimiento y las reparaciones equivalen a más de un tercio de los costos fijos de las instalaciones industriales importantes. Con este nivel de inventario en equipo y mano de obra para mantenimiento, es factible que se encuentren numerosas oportunidades para prevenir la contaminación.

f) Establecimiento de un plan continuo de capacitación

Se elaborará un plan de educación ambiental, el cual será impartido a los diversos actores como condición básica para el conocimiento completo de mitigación de impactos, normas de seguridad, procedimiento de operaciones y mantenimiento.

g) Programa de mitigación de impactos.

Este plan es elaborado para corregir los impactos adversos o reducir su magnitud que deriven de la actividad turística en la Parroquia, la cual puede comprender:

- La construcción de infraestructuras en planta a lo largo de la franja de playa.
- Las diversas operaciones en el proceso productivo de elaboración de productos aun cuando se hayan tomado previamente las medidas de prevención.
- El incremento de la generación de residuos fundamentalmente en la época de veraneo por el incremento de los visitantes ocasionales a la playa.

- El incremento de la presencia de vehículos y una mayor utilización de los yates con fines recreativos o de pesca, entre otras actividades.

El plan debe ser desarrollado de manera que los impactos ambientales causados por las diversas fuentes de contaminación puedan ser controlados, minimizados y en último caso corregidos.

Las medidas de mitigación que se implementen en la Parroquia, lejos de significar un aumento del costo de la actividad turística, al internalizar los gastos de implementarlas; resultarán un ahorro importante a través de logros, como resulta el de recuperar la calidad ambiental del sitio mediante la rehabilitación de este ecosistema por un mejor manejo ambiental.

Generalmente, las medidas de mitigación se derivan de la exigencia impuesta por la existencia de estándares de calidad ambiental así como de límites máximos permisibles, y las mismas se centran en recuperar en la medida de lo posible todos los daños ambientales y pérdidas económicas que se generen.

Paralelamente al aspecto técnico y de cómo resolver con eficiencia el problema de impacto de la contaminación sobre las aguas costeras de la playa de Puerto Cayo y de su litoral de playa, se tienen que considerar:

- El monto de la inversión, que consiste en valorar las alternativas, para determinar el nivel de recursos económicos y su fuente de financiamiento.
- La capacidad económica, para analizar las potencialidades de las empresas y de los comerciantes mediante la depreciación (recuperación de la inversión en período determinado) absorber los costos adicionales.

h) Sistemas de tratamiento para los residuales líquidos generados.

El objetivo de esta acción va dirigido a la mitigación de la carga orgánica que presentan los residuos líquidos que se vierten al río, quebradas y al mar en la

Parroquia, y la recuperación de material orgánico mediante la aplicación de tratamientos físico-químicos y biológicos para obtener beneficios ambientales. El costo de estas alternativas para distintos niveles de emisión y los beneficios de ellas se deberán analizar junto con otras variantes para buscar el tratamiento o solución de costo mínimo que cumpla las normas ambientales de un futuro próximo.

l) Vertimientos de efluentes provenientes de actividades comerciales y urbanas domésticas.

Los efluentes de las actividades comerciales y urbana- domésticas no reciben en la actualidad tratamiento alguno; estos son vertidos al cuerpo receptor (el mar, el río o las numerosas quebradas presentes en la Parroquia) y generan problemas de contaminación en las aguas costeras de la playa de Puerto Cayo.

Como alternativas de solución para esta problemática se propone implementar un grupo de acciones que posibiliten la gestión eficiente de las aguas servidas a través de las siguientes acciones:

- Construcción del alcantarillado para aguas sanitarias
- Construcción del alcantarillado para aguas pluviales
- Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en áreas de la parroquia (PTAR)
- Conexión de todas las descargas domésticas y de centros comerciales al sistema de alcantarillado para aguas sanitarias y el mismo a la planta de tratamiento de las aguas residuales (PTAR).
- Sellado de todos los pozos sépticos presentes en la parroquia y prohibición de construcción de este tipo de sistema.

La Municipalidad de la Parroquia Puerto Cayo, junto con la Junta de Recursos Hidráulicos son los organismos que deben preocuparse de la calidad de vida de la comunidad, por lo cual son los principales gestores. Deberán establecer las

condiciones para resolver el problema en cuestión, analizando las alternativas más convenientes, de acuerdo con los estudios aplicados a cada realidad.

Dentro de las alternativas conocidas, la más atractiva desde el punto de vista de inversión y de su posterior operación, para el caso de la Parroquia Puerto Cayo resulta el establecimiento de un sistema de lagunas de oxidación, el cual pudiera estar conformado por:

- Laguna anaeróbica, seguida de una facultativa y de otra aeróbica
- Laguna anaeróbica seguida de una laguna facultativa.

Los requerimientos y cálculos económicos para el caso de ciudades con poblaciones pequeñas como el caso de la cabecera parroquial de Puerto Cayo (aproximadamente 1188 habitantes), pero que presenta tendencias al incremento paulatino de la misma y que en determinados momentos del año llega a contar con la presencia de alrededor de 15 000 a 17 000 personas a la vez, deberán ser cuidadosamente estudiados a fin de que la inversión resulte lo más eficiente posible. Se deberán tener en cuenta:

- Dotación de desagüe en litros/hab/día.
- Caudal de desagüe generado en litros/seg.
- Área requerida para construir las lagunas
- Periodo de diseño de una laguna (vida útil de la inversión)
- Costo aproximado de construcción
- Costo aproximado de operación en dólares por el tiempo de vida útil

j) Sistema de tratamiento para residuos sólidos

Para el caso de los residuos sólidos que contaminan el área de estudio se proponen un proceso de clasificación de los mismos para su posterior reciclado, lo cual además de generar fuentes de empleo para los moradores de la

Parroquia, generará una fuente adicional de ingresos que bien se pudieran reinvertir en el plan de mitigación de impactos de la parroquia. Para ello se deberán colocar a lo largo de toda la Parroquia un sistema de tanques colectores debidamente identificados para el depósito de los residuos sólidos y facilitar su posterior clasificación.

k) Participación ciudadana en la identificación y solución de los problemas:

- **Acuerdo interinstitucional**

Se propone establecer convenios entre las diversas instituciones con la finalidad de proponer una política de acuerdos para establecer objetivos, compromisos, inversiones y cronogramas para disminuir la contaminación de las aguas costeras de Puerto Cayo y recuperar su playa.

- **Participación de organizaciones sociales**

La ciudadanía, conocedora de la problemática de la contaminación de Puerto Cayo le corresponde asumir su responsabilidad en materia ambiental; debe encontrarse en condiciones de participar en las diversas instancias vigentes dentro del actual marco institucional; debe ser capaz de generar o asumir su propio marco de acción, para lo cual se le debe capacitar y darle un adecuado nivel de información e instancias concretas para su participación.

- **Participación del sector privado productivo**

El sector privado juega un papel muy importante en este plan. Los empresarios son conocedores de la real dimensión del deterioro de la playa; por estas razones, la inversión en medidas de recuperación que ejecuten debe ser entendida no como un costo adicional, sino como parte de la deuda que tienen con el medio ambiente y la sociedad. Es importante aplicar lo que en otros

países se viene aplicando, es decir, un instrumento económico de prevención de la contaminación: "el que contamina paga".

- **Participación del sector público**

El sector público, representado por los diversos sectores como la municipalidad y las autoridades de la Parroquia de Puerto Cayo del Cantón Jipijapa, la Junta de Recursos Hidráulicos, la Universidad Estatal del Sur de Manabí y otros sectores, a través de sus estructuras para el ambiente, deben asegurar una coordinación efectiva de acciones concretas en el tema.

El Ministerio del Ambiente, dentro de las atribuciones que le compete, debe realizar diversas actividades para apoyar la implementación de este plan dirigido a recuperar la calidad ambiental en la parroquia Puerto Cayo a través de la mitigación de los impactos negativos allí presentes.

A partir de esta experiencia, se debe recopilar información que permita desarrollar una propuesta de norma de calidad para las aguas de esta zona; esto debe llevarse a cabo con la cooperación activa de los sectores públicos con competencia, el sector privado productivo y la UNESUM.

- El plan de participación ciudadana orientado básicamente a los diversos actores de la sociedad, debe incluir la realización de las siguientes actividades:
- Plan de capacitación anual para profesores de educación básica, orientado a dar formación ambiental.
- Talleres de discusión con el grupo de profesores capacitados, para estudio y propuesta de un programa de educación ambiental integrado.
- Formación de monitores ambientales, capaces de desempeñarse y apoyar la gestión ambiental en diversos ámbitos o sectores.
- Capacitación y especialización de funcionarios públicos.
- Capacitación básica a trabajadores de empresas públicas y privadas.

- Talleres de educación ambiental, destinados a la sensibilización de diversos sectores de la parroquia Puerto Cayo (pobladores, jóvenes, grupos de tercera edad) en la temática ambiental y que promueva su participación en esta área.
- Elaboración de un manual de gestión ambiental para las empresas de la zona, orientado a dar una base informativa y de conocimientos en materia de gestión ambiental y que dé a la ciudadanía un fundamento para su participación.

I) Plan de monitoreo de la calidad ambiental de las aguas costeras de la parroquia Puerto Cayo.

Identificación del problema: Las empresas del sector privado así como las diversas instituciones del sector público que tienen relación con la calidad del agua de mar, no poseen un eficiente plan de monitoreo de la característica del ambiente marino.

Como alternativas de solución se proponen:

- Implementación de un plan de monitoreo ambiental:

El monitoreo es un sistema de observaciones continuas, medidas y evaluadas para fines definidos. En el monitoreo debe haber coherencia entre las mediciones de los datos, los impactos identificados y las mediciones propuestas, los parámetros y/o variables y puntos de muestreo respectivos. Este seguimiento se realiza a través de la medición periódica de parámetros ambientales que sirven como indicadores de los impactos generados por las diversas fuentes de contaminación.

El plan de monitoreo de las aguas costeras propuesto para la playa Puerto Cayo es un compromiso para el seguimiento de la calidad de los vertimientos así como del ambiente marino que se ve afectado por estos. El programa de

monitoreo tiene que incluir la presentación de los muestreos realizados de acuerdo con los protocolos de monitoreo para el sector turístico y la actividad pesquera de consumo humano indirecto. Los resultados del monitoreo, incluyendo una evaluación de la ocurrencia de impactos, así como con los efectos previstos, deberán ser presentados a las autoridades competentes. El muestreo debe ser realizado por personal capacitado, mientras que los análisis respectivos deben ser llevados a cabo por universidades y laboratorios debidamente acreditados.

Diseño de muestreo en la playa Puerto Cayo.

En el contexto del plan de monitoreo de la calidad de las aguas en la playa Puerto Cayo, se propone realizar muestreos mensuales de la columna de agua, en estaciones oceanográficas debidamente ubicadas. Los niveles de muestreo serán determinados en función de la profundidad de la columna de agua en cada estación, tomando en cuenta los niveles superficiales y de fondo.

En las mismas estaciones se realizarán dos muestreos de la calidad de los sedimentos marinos cada seis meses; estas muestras deben ser obtenidas mediante una draga.

El objetivo de estos muestreos permitirá hacer un seguimiento de los parámetros y/o variables seleccionados para la columna de agua y los sedimentos, los que se caracterizan por ser una matriz conservativa e integradora de la actividad de la columna de agua.

Los parámetros y/o variables a analizar en la columna de agua de cada estación se definirán como: salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, nitritos, nitratos, fosfatos.

En el nivel superficial, en cada una de las estaciones, se tomarán muestras, para determinar grasas y aceites, demanda bioquímica de oxígeno, coliformes fecales y totales, sólidos en suspensión y fitoplancton superficial.

En los sedimentos marinos: Se tomarán muestras de sedimento con dragas para analizar las siguientes variables (materia orgánica, carbonatos, sulfuros, macrobentos, entre otros).

m) Normas de calidad ambiental para las aguas costeras

Identificación del problema: Las normas de calidad ambiental que rigen para el control de la contaminación de las aguas de mar se basan en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del agua, que datan del año 1972 y que ha sido actualizada a partir del año 2004, existiendo en la actualidad una Norma de Calidad de Agua vigente en el País. Se pretende como parte de este plan que se elabore por parte de las organizaciones involucradas, una Norma de Calidad de agua específica para las características de Puerto Cayo.

Alternativas de solución:

- Implementar estrategias de política de gestión ambiental:

a) Criterio normativo.- Consiste en la fijación de valores límite a las concentraciones (masa /volumen) de contaminantes vertidos a los cuerpos de agua, en la forma de regulaciones, teniendo en cuenta las exigencias particulares o locales, condiciones ambientales o requisitos en función de los usos de la playa Puerto Cayo

La norma de calidad de agua en el Ecuador regula la concentración de determinados compuestos. Esta norma regula solo concentraciones, como único instrumento para el control de la contaminación de las aguas, pero resulta

absolutamente insuficiente para garantizar la protección del ambiente acuático, por dos razones:

- Primero, porque no establece limitaciones a la carga total emitida por cada fuente, de modo que se corre el riesgo de que la dilución con aguas limpias no le permita al emisor cumplir con las concentraciones requeridas.
- Segundo, porque no considera la capacidad asimilativa de los diferentes cuerpos de agua, de modo que, aunque todas las fuentes cumplieran con la norma de concentración, la suma total de las cargas individuales podría superar la capacidad del cuerpo receptor (el mar).

Esta situación, sumada a que esta norma, por lo general, no se ha cumplido, ha generado el grave deterioro de las aguas costeras de la playa Puerto Cayo.

b) Criterio de gestión.- Consiste en definir los requisitos en función de los objetivos de calidad ambiental esperados para las marinas y fluviales de la parroquia, en la práctica, definir un objetivo de calidad ambiental significa asignar un uso determinado para cada una de estas fuentes de agua. De esta forma, se definen las normas de calidad ambiental que se orientan a cumplir los usos establecidos, lo cual se logra mediante instrumentos que regulan la cantidad máxima permitida de contaminantes (masa / tiempo).

Este enfoque es más adecuado para lograr una efectiva protección de los recursos hídricos de la parroquia, ya que optimiza técnica y económicamente las soluciones. Sin embargo, requiere de un gran esfuerzo técnico y de recursos para realizar los estudios de base (conocimientos de los aportes contaminantes, determinación de las capacidades de autodepuración de los sistemas, etc.), para la definición de las soluciones necesarias, para ejercer un control planificado de la compatibilidad de las actividades que quieren ubicarse en el territorio y, por

último, para el control y verificación en el tiempo que las soluciones materializadas consiguen los resultados previstos.

ñ) Plan de acciones para la mitigación de los impactos ambientales negativos identificados en la parroquia Puerto Cayo.

El sector turístico es uno de los principales motores económicos de la Parroquia Puerto Cayo del municipio del cantón Jipijapa, situado en un enclave costero está ligado a un turismo de sol y playa concentrado en el período estival. Este tipo de turismo, se caracteriza por reunir un gran número de personas al mismo tiempo y en el mismo lugar, lo que genera un gran impacto sobre el medio. Es por tanto preciso avanzar en las dimensiones natural, social y económica, pilares de la sostenibilidad.

Por otro lado, es necesario ampliar la oferta turística ligada a otros recursos endógenos asociados a un turismo en auge y con enormes posibilidades, cuyo objetivo sea el de conseguir romper con la estacionalidad.

Turísticamente es una de las potencialidades del sector, ya que posee espacios naturales muy atractivos, solo el hecho de formar parte de áreas de influencia del Parque Nacional Machalilla lo transforma en un sector de atracción turística.

Varias son las temporadas importantes de auge turístico; carnaval, avistamiento de ballenas, vacaciones del régimen costa, vacaciones del régimen sierra, semana santa y fin de año.

Del mismo modo, pueden potenciarse otros tipos de turismo ligados a la cultura o etnología, ejemplo de ello sería la creación de rutas o itinerarios de carácter cultural, rutas gastronómicas, entre otros. Por otro lado, la consolidación del sector también se basa en ofrecer un turismo de calidad en todos los subsectores que lo componen; las playas, los establecimientos hoteleros, los

establecimientos de restaurantes, las oficinas de información turística. (CONAM, 2005)

El desarrollo de la presente sección, se constituye en un instrumento de gestión que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas naturales, sociales y económicas destinadas a prevenir, corregir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales y sociales generados por las actividades entrópicas de uso de las playas.

Este capítulo ha sido elaborado considerando los lineamientos generales de la Leyes ambientales que rigen en nuestro país. Para la elaboración del Plan de acción, se consideró el siguiente marco legal: (MAE, 1999).

- Constitución Política de la República
- Ley de Gestión Ambiental
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS).
- Ley de Aguas
- Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre
- Reglamento de aplicación de los mecanismos de participación social establecidos en la ley de Gestión Ambiental
- Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental
- Disposiciones municipales
- Seguridad Social

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Prevenir, corregir, mitigar y/o compensar los posibles efectos adversos que podrían ser causados sobre los elementos del medio físico, biológico y socio económico por la acción de uso de la playa, aplicando para ello medidas técnico ambientales en cumplimiento con las normas ambiental vigente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer el Programa específico de medidas de prevención, corrección y mitigación de los efectos sobre el ambiente que pudieran resultar de las acciones entrópicas.

Establecer las acciones necesarias para afrontar situaciones de contingencias durante las diversas etapas en la aplicación de alguna acción o proyecto.

Establecer las medidas orientadas al manejo y gestión de los residuos generados derivados de las actividades cotidianas por el desarrollo turístico.

Diagnóstico ambiental de la Parroquia Puerto Cayo

Los principales impactos ambientales presentes en la Parroquia y que afectan directamente la calidad ambiental de la Playa y su entorno son los siguientes:

- Contaminación de las aguas (río y mar) producto al vertido de aguas contaminadas
- Mala disposición de los residuos sólidos lo que provoca contaminación de los cuerpos de agua, de todo el litoral de la playa y de la comunidad en general
- Extracción de arena de la playa para otros usos
- Compactación de la arena producto a la extracción y al parqueo indiscriminado de vehículos
- Contaminación de la arena por la reparación y mantenimiento de yates sobre la misma.
- Deficiente educación ambiental de los moradores de la parroquia
- Crianza de cerdos en las riberas del río y quebradas
- Pérdida de la vegetación característica de la duna
- Deforestación generalizada en todo el entorno de la playa
- Construcciones sobre la duna, entre otros

La degradación del medio ambiente incide en la competitividad del sector productivo a través de varias vertientes, entre otras:

- Falta de calidad intrínseca a lo largo de la cadena de producción;
- Mayores costos derivados de la necesidad de incurrir en acciones de remediación de ambientes contaminados; y
- efectos sobre la productividad laboral derivados de la calidad del medioambiente. También afectan la competitividad la inestabilidad del marco regulatorio en materia ambiental y la poca fiscalización por parte de las autoridades, lo cual conduce a incertidumbre jurídica y técnica. Esto puede influir en costos adicionales que deben incurrir las empresas para demostrar que los productos o servicios son limpios o generados amigablemente con el medio ambiente.

Plan de acciones

Para prevenir los impactos identificados y mitigar los impactos ya presentes se presenta el siguiente plan de acción:

IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS QUE SE PROPONEN	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN	PRESUPUES TO QUE DEMANDA
<p>Suelo</p> <p>1. Residuos sólidos dispersos por toda la parroquia en especial en la zona de arenas</p> <p>2. Suelos compactados</p> <p>3. Extracción masiva de arena</p> <p>4. Reparación y mantenimiento de yates sobre la arena</p> <p>5. Parqueo de vehículos y tránsito de los mismos sobre la arena</p>	<p>- Instalación de tanques colectores a lo largo de la parroquia, debidamente rotulados para permitir el depósito de los residuos sólidos clasificados</p> <p>- Instalación de un sistema de señalización a lo largo de la playa y la comunidad con las indicaciones de prohibición para este tipo de ecosistema.</p> <p>- Reciclado y comercialización de los residuos para crear fuente de empleo y generar valor añadido que tribute al plan de rehabilitación de la Playa.</p> <p>- Construcción de un área de estacionamiento con las dimensiones adecuadas para solucionar el congestionamiento en horas picos de los visitantes.</p> <p>- Prohibir terminantemente el parqueo y tránsito de vehículos sobre la arena.</p> <p>- Construir un área para el estacionamiento de los yates, donde se realizarán las reparaciones y mantenimientos respectivos.</p> <p>- Prohibir la extracción de arenas del litoral</p>	<p>Departamento de higiene y salubridad del Municipio de Jipijapa</p> <p>Municipio de Jipijapa Aplicación de leyes y ordenanzas</p>	<p>Febrero de 2013</p>	<p>\$ 840,00</p> <p>\$ 500,00</p> <p>\$10.000,00</p> <p>\$50.000,00</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Rellenar las zonas afectadas con arena para mitigar la compactación y nivelación en el área de estudio. - Reforestar la duna con la vegetación propia de la misma - Reforestar la Parroquia con especies endémicas y típicas de zonas de Playa. - Prohibir el ingreso de cerdos y otras especies en la playa. - Prohibir y desalojar las construcciones que están afectando significativamente la duna - Mejoramiento del vertedero a cielo abierto y su transformación a un relleno sanitario como sistemas de disposición final de los residuos que no sean reciclados. - Implementar la recogida diaria de residuos por parte del Municipio 	<p>Carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Estatal del Sur de Manabí</p> <p>Departamento de higiene y salubridad del Municipio de Jipijapa</p> <p>Departamento de avalúo y catastro municipal y junta parroquial.</p> <p>Departamento de obras pública municipal</p>	<p>\$100.000,00</p> <p>\$10.000,00</p> <p>\$15.000,00</p> <p>\$500.000,00</p>	
<p>AGUA</p> <p>1- Contaminación del Río y Quebradas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción del alcantarillado sanitario, (redes de red distribución principal, terciaria, pozos y cárcamos de bombeos) 	<p>Muy Ilustre</p> <p>Municipalidad de Jipijapa</p> <p>Muy Ilustre</p>		<p>\$2.000.000,00</p>

2- Contaminación de las aguas marinas	- Construcción del alcantarillado para el desalojo de aguas lluvias y encausamiento con muros de gaviones en el l río puerto cayo	Municipalidad de		\$2.000.000,00
3- Proliferación de Pozos sépticos en toda la Parroquia	Construcción de una planta de tratamiento para aguas residuales			
4- Vertido directo de aguas servidas	- Conexión de todas las descargas sanitarias de la Parroquia al alcantarillado sanitario y de este con la PTAR.			\$1.000.000,00
5- Vertido de residuos sólidos al río y al Mar	- Sellado de todos los pozos sépticos presentes	Comunidad		
6- Agua depositada en los desniveles provocados por la extracción de arena lo cual se convierte en criadero de vectores fundamentalmente de mosquitos	- Prohibición de construir pozos sépticos en la parroquia	Muy ilustre municipalidad de Jipijapa mediante implementación de ordenanzas municipales.		
	- Eliminación de los corrales de cerdos en las riberas del río	Centro de Salud de la Parroquia		
	- Construcción de biodigestores por parte de los mayores criadores de cerdos en la parroquia para utilizar el biogás producido y el lodo final como abono orgánico.			
	- Establecer un programa de monitoreo de la calidad del agua de mar y del río.	Laboratorios acreditados a nivel nacional para determinar el grado de contaminación.		
	- Establecer normas de calidad de agua para las condiciones propias de la parroquia Puerto Cayo.			
	- Prohibir el uso de la dinamita en la actividad pesquera y en el entorno de Parroquia.	Ministerio del ambiente de la provincia.		\$50.000,00

Deficiente educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación por parte de la municipalidad un Programa de educación ambiental con el asesoramiento de la Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente e Ingeniería en Ecoturismo de la Universidad Estatal del Sur de Manabí • Elaborar e implementar un programa de educación ambiental dirigido a los turistas y pobladores de la Parroquia Puerto Cayo. • Implementación por parte de la Municipalidad de un Programa de educación ambiental con el asesoramiento de la UNESUM y apoyo de organizaciones no gubernamentales. • Poner en práctica y vigencia reglamentos que regulen la actividad comercial a través del uso del manual de buenas prácticas comerciales. • Implementar una campaña de divulgación, talleres y charlas para el cuidado del medio ambiente para crear una cultura ambientalista entre los moradores de la Parroquia. • Poner en práctica y vigencia reglamentos que regulen la actividad turística. • Implementar una campaña para fomentar la identidad cultural mediante la ética y valores. 	Muy Ilustre Municipalidad de Jipijapa	Universidad Estatal del Sur de Manabí	\$10.000,00
TOTAL =====				\$5.745.340,00

La contaminación atmosférica es un fenómeno de baja incidencia en la Parroquia, resultando las principales emanaciones gaseosas la de vehículos que transitan por la misma y las emanaciones producto a la cocción de alimentos en hogares y restaurantes de la zona.

3.2 Sostenibilidad del plan de acción

Los proyectos atienden a los tres pilares básicos de la sostenibilidad: la arista económica, la social y la ecológica o de base natural.

Sostenibilidad Económica:

La sostenibilidad económica se basa en la generación de ingresos adecuados para toda la población, lo cual es posible sobre la base de tres actividades económicas fundamentales: Turismo, pesca y actividades agropecuarias. Como todas estas actividades se basan en recursos naturales, dependen del medio ambiente y se enfocan a su pleno aprovechamiento y conservación.

Turismo. Aprovecha sobre todo la oferta natural y se orienta al desarrollo turístico, con dos fortalezas básicas: actividades de playa y sol, y actividades educativas (educación ambiental, turismo cultural). Su principal limitación es la demanda turística y la calidad de los servicios. El mercado objetivo está conformado principalmente por turistas nacionales y extranjeros.

Pesca. Aprovecha los recursos pesqueros y aumenta la presencia nacional y la soberanía en aguas territoriales. La pesca es buena pero el mercado es insuficiente y no compensa los costos. El proyecto implica:

- Mejorar el mercadeo de productos pesqueros. Buscar mercados dispuestos a pagar mejor los productos de las islas con base en su calidad, por provenir de aguas limpias oceánicas y por productos exclusivos
- Mejorar procesamiento. Agregar valor por procesamiento; productos de larga vida (enfrascados, enlatados).

Acciones. Las Cooperativas de Pescadores que se asientan en la zona de Puerto Cayo y que su trabajo lo realizan en la misma playa de uso turístico debe consolidar y organizarse en su actividad de pesca y de mercadeo pesquero. La Alcaldía apoyaría la iniciativa así como el estado a través de organismo de créditos y se juntaría la banca privada para la concesión de créditos directos para equipos y embarcaciones.

Sostenibilidad Social

La organización comunitaria es imprescindible para la formulación, tramitación, ejecución y supervisión de los proyectos del Plan de Acción, y otros que puedan surgir a medida que este se ponga en práctica. Se propone la creación de una organización de carácter mixto para este propósito.

Proyecto de Prevención en salud y riesgos naturales

Así también están analizadas las condiciones de prevención en salud y riesgos naturales por la inseguridad o aumento a la vulnerabilidad a riesgos naturales. Para garantizar la confianza de los turistas y de la comunidad residente, es necesario disponer de un hospital que garantice servicios mínimos para las condiciones locales.

Sostenibilidad Ecológica:

Atiende a la necesidad de garantizar que las condiciones ecológicas básicas para mantener la oferta ambiental productiva en el desarrollo turístico, la agricultura y la pesca se mantengan.

Para ello se procederá a la organización del SIGAC (Sistema de Gestión Ambiental Comunitario), dentro de lineamientos trazados por el Ministerio del Medio Ambiente y con el apoyo de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. El SIGAC atenderá también a la ejecución del Plan de Acción y a la formulación definitiva, tramitación y obtención de fondos para la ejecución del Plan de Acción para el Desarrollo Sostenible

.

Acciones para el financiamiento: Las principales entidades financiadoras de este proyecto lo constituyen el Gobierno cantonal de Jipijapa así como la Junta parroquial de Puerto Cayo y los comerciantes instalados en la parroquia. Complementariamente se debe obtener apoyo técnico de la UNESUM, así como el asesoramiento y financiamiento del Ministerio del Medio Ambiente, del Ministerio del Turismo y de la Junta de Recursos Hidráulicos para los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López. Paralelo a esto se deben gestionar fondos internacionales a través de la presentación de proyectos a organismos y organizaciones internacionales, para organizar y garantizar el SIGAC.

Ejecución

La ejecución del Plan de acciones estará coordinada por la Junta Parroquial como primer organismo descentralizado de administración de la parroquia, la Alcaldía Municipal como administrador político del cantón a la que pertenece la parroquia de Puerto Cayo, la comunidad debidamente organizada, con el apoyo técnico del Ministerio del Medio Ambiente, la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

La implementación del Plan propuesto en la presente Tesis contribuirá positivamente en la mitigación de los impactos presentes en la parroquia, así como ayudará a prevenir la ocurrencia de los mismos en los años venideros. Muchas de las acciones propuestas generarán fuente de empleo para los moradores de la zona y de forma general mejorarán sensiblemente la calidad de vida de los moradores, así como la calidad ambiental de este polo turístico del cantón Jipijapa, lo cual hará mucho más placentera la estancia de los turistas que asiduamente lo visitan y permitirá atraer a otros muchos en busca de recreación y de pasarla bien en un ambiente sano y limpio.

Conclusiones parciales:

- Se elaboró un plan de acciones dirigido a la prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos que la actividad turística ha provocado en

la playa de Puerto Cayo de la parroquia del mismo nombre, cantón Jipijapa en la provincia Manabí de la República Ecuador.

- Los principales entes responsables de la ejecución y control del plan de acciones lo son la Junta Parroquial como primer organismo descentralizado de administración de la parroquia, la Alcaldía Municipal como administrador político del cantón a la que pertenece la parroquia de Puerto Cayo, la comunidad debidamente organizada, con el apoyo técnico del Ministerio del Medio Ambiente, y de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Se organizará un Sistema de Gestión Ambiental Comunitario, a partir de los lineamientos trazados por el Ministerio del Medio Ambiente y con el apoyo de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, el cual a través de la integración de todos los factores de la comunidad, atenderá la ejecución del plan de acciones, y la formulación definitiva, tramitación y obtención de los fondos requeridos para la ejecución de dicho plan, en función del desarrollo sostenible de la actividad turística en la parroquia.

Referencias Bibliográficas:

CONAM, 2005, Consejo Nacional del Ambiente, Comisión Ambiental regional, pág. 76

Cossa, J. A. (2008a): *Guías para la confección de Planes de Acción ambientales*, España, pág. 60

Ley de Gestión Ambiental ecuatoriana del año 2004, pág. 60

CONCLUSIONES

A partir de los resultados de la presente investigación se arriba a las siguientes conclusiones:

- El Turismo representa una fuente de ingreso atractiva en todas sus variantes, lo cual se manifiesta en la parroquia Puerto Cayo a partir de sus opciones turísticas, pero a la vez dicha actividad provoca severos impactos medioambientales en los diferentes ecosistemas donde se practique, si se violan las normas y los procedimientos ambientales establecidos.
- La actividad turística representa la principal fuente de ingresos para los moradores de la parroquia Puerto Cayo, sin embargo en los últimos cinco años con el incremento de la afluencia de turistas, se han incrementado los impactos ambientales que deterioran la calidad ambiental de este lugar, motivado fundamentalmente al deficiente manejo de los residuos sólidos, a la carencia de sistemas de tratamiento para las aguas residuales, a la extracción ilegal de arena, a la tala indiscriminada de árboles en la zona y a otras muchas acciones negativas ejecutadas por sus moradores y por los turistas que frecuentemente visitan el lugar.
- Como resultado de la investigación se pudieron constatar que los principales impactos presentes en la parroquia y fundamentalmente en su zona de playa son: la contaminación de las aguas del río como las del mar, el deterioro de la franja de arena, la contaminación provocada por la mala disposición de residuos sólidos que contaminan la arena y las aguas, la deficiente educación ambiental en la zona y la contaminación provocada por el vertido de aguas servidas sin tratar por la falta de sistemas de tratamientos de aguas residuales.

- Se propone un plan de acciones para la prevención y la mitigación de los impactos ambientales presentes en la parroquia Puerto Cayo, el cual contiene acciones para prevenir y minimizar los impactos, que permitirán recuperar la calidad ambiental de la zona estudiada e incrementar la calidad de vida de sus moradores.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados y las conclusiones de la Tesis, se recomienda lo siguiente:

- Implementar por parte de las autoridades competentes el plan propuesto para la prevención y mitigación de los impactos que genera la actividad turística en la parroquia Puerto Cayo.
- Establecer los acuerdos pertinentes entre las partes involucradas de forma tal que cada una de ellas cumpla con lo que le corresponde y contribuyan en la rehabilitación de la calidad ambiental en la playa Puerto Cayo del cantón Jipijapa.

Referencias Bibliográficas: Capítulo 1

Blanco, Ricardo y Benayas, Javier. (1998), Los estudios de capacidad de acogida y su contribución para establecer modelos de turismo sostenible en espacios naturales, pág. 7

Metodológico“. Primera edición 2000. PNUMA. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, México D.F., México, pág. 21.

Nebel, B. J. (1999): *Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*, 6ª ed. Prentice Hall, México, pág. 22.

OECD (2005), “Sustainable management of natural resources: water”, pp. 117-124 in *OECD Economic Survey of Mexico*, Volume 2003, Supplement No.1 January 2004, Paris, France

Ortúzar y RayénQuiroga 2005, **turismo**; del dinamismo del sector comunicaciones, (LC/L.2229-P)

Proyecto Estrategia Regional (2002) Biodiversidad para los Países del Trópico Andino , Perú, pag. 79

- Van de MeeneRuschmann. Los impactos del turismo en el Perú, Vol. (6) 1: pp. 47-60
- WTTC (The World Travel & Tourism Council) (1999), *The World Travel & Tourism Council*
- Rivas Ortega, H. (2005) “Los Impactos Ambientales en Áreas Turísticas Rurales y Propuestas para la Sustentabilidad”
- González, 2005). El turismo de playa lleva aparejado el desarrollo de construcciones hoteleras y viales, Mexico, pag. 9
- Machado, Jorge. (1996), Turismo, consumo e impacto social. Centro de Estudios Latino-americanos de cultura y comunicaciones. Universidad de Sao Paulo.
- Blázquez, M. (2008) Conesa, 1997: “Mallorca, un paraíso ecológico en peligro”.
<http://www.eco2site.com/ecoturismo/mallorca.asp>. Consultado en Febrero 2011
- Jaula Botet, J. A. (2006a): Medio ambiente, ideología y desarrollo sostenible en la nueva universidad. V Convención Internacional de Educación Superior “UNIVERSIDAD 2006”. La Habana.
- Castejón Montijano, R. (2010), et, al. “Impactos ambientales/Desarrollo del turismo. http://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_ambiental_potencial
- Organización mundial del turismo (2001): *Turismo panorama 2020. Nuevas previsiones*. OMT. Madrid.Pag. 8
- Conferencia mundial de turismo (1995), islas canarias, España
- Casas Vilardell, M., y Jaula Botet, J. A. (2002): *Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo*.3er Congreso Internacional de Educación Superior “UNIVERSIDAD 2002”.La Habana.
- CEPAL. (1998): *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe*, TheEconomistIntelligenceUnit, LatinAmerica at a glance: a comprehensive guide totheregion’smarkets and operatingenvironment, Nueva York, pág. 21.
- Craig, RobertM.1991.Plantasdela dunas costerasdel Golfoy el surde la costa atlánticay Puerto Rico.Estados UnidosDepartamento de Agricultura, Servicio de Conservación de Suelos,Boletínde Información Agraria460.41pÑígs.
- Ecológica del Banco de Occidente (2002)*, Introducción a la *ecología* del paisaje. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, ...*Banco de Occidente*. Santa Fé de Bogotá, D.C..GERLEIN S., E.
- Fernández Aguilar, J. (2010): “Actividades socioeconómicas que se realizan en las playas y que afectan el medio ambiente”.
- Girón. M., 2004. Consideraciones ambientales para plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas utilizando tanques Imhoff en la colonia el tesoro, Mixco. Guatemala. Pág. 40

- Glifo, N. (2006): *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después*. 15 Pág, Santiago de Chile: CEPAL
- Gurría, Manuel. López (1998), El turismo rural sostenible como una oportunidad de desarrollo de las pequeñas comunidades de los países en desarrollo. En: Revista Kiskeya Alternativa. Pág. República Dominicana.
- Tinoco, O, G. (2003): "Los impactos del Turismo en el Perú". Producción y Gestión.

Referencias Bibliográficas: Capítulo 2

- Laboratorio CESTTA, (2010), acreditado por las Normas ISO 14 000 según el OAE ecuatoriano.
- Cañarte Gutiérrez, F. (2003): *Plan de Desarrollo Local de Puerto Cayo*. Jipijapa, Ecuador. (Inédito).
- Ilustre Municipio de Jipijapa, (2003), ordenanza municipal para la parroquia Puerto Cayo

Referencias Bibliográficas: Capítulo 3

- Cañarte Gutiérrez, F. (2003): *Plan de Desarrollo Local de Puerto Cayo*. Jipijapa, Ecuador. (Inédito).
- Ley de Gestión Ambiental ecuatoriana del año 2004
- Cossa, J. A. (2008a): *Guías para la confección de Planes de Acción ambientales*. España.
- CONAM, 2005, Consejo nacional del Ambiente, Comisión Ambiental regional Arequipa, Plan de Acción Ambiental, Arequipa, Perú, Pág. 17

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Acerenza, M.A. 1985. Administración del Turismo, Planificación y Dirección. Editorial Trillas, México.
- Blanco, R. y Benayas, J. 1998. Los estudios de capacidad de acogida y su contribución para establecer modelos de turismo sostenible en espacios naturales, Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid. España.

- Blázquez, M. 2008. Conesa, 1997: "Mallorca, un paraíso ecológico en peligro".
- Cádenas, F.. 1983. Comercialización del Turismo. Determinación y análisis de mercados, Segunda edición, Editorial Trillas, México.
- Cañarte, F. 2003. *Plan de Desarrollo Local de Puerto Cayo*. Jipijapa, Ecuador. (Inédito).
- Casas, M., y Jaula, J. A. 2002. *Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo*, III Congreso Internacional de Educación Superior "UNIVERSIDAD 2002", La Habana.
- Castejón, R. et al. 2010. Impactos ambientales/Desarrollo del turismo.
- Coello, S. 2003. Programa de manejo de Recursos Costero. Propuesta de Política costera de Ecuador, *Costas vivas y saludables para el Desarrollo Nacional*, Quito, Ecuador.
- CONAM, 2005, Consejo nacional del Ambiente, Comisión Ambiental regional Arequipa, Plan de Acción Ambiental, Arequipa, Perú.
- Cossa, J. A. 2008. *Guías para la confección de Planes de Acción ambientales*. España
- Del Val, A. 1997. [La Construcción de la Ciudad Sostenible](#).
- Diagnóstico Comunitario de la Parroquia Puerto Cayo. 2003. Informe de Medicatura Rural. Dr. Stalin Pillasagua Chóez. Subcentro de Salud Puerto Cayo. MSP.
- Ecológica del Banco de Occidente*. 2002. Introducción a la ecología del paisaje. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, *Banco de Occidente*. Santa Fé de Bogotá, D.C. GERLEIN S., E.
- Fernández, J. 2010. Actividades socioeconómicas que se realizan en las playas y que afectan el medio ambiente.
- Fernández, R. 2009. Contaminación Ambiental I. Folleto de Texto de la Asignatura. Universidad Estatal amazónica. Puyo – Pastaza – Ecuador. Febrero, 2009.
- Gaudiano, E. 2003. *Educación para la ciudadanía ambiental*. En Gestión Turística. Edición Nº 4 Rojas, 2007; Fernández, 2009.
- Girón. M., 2004. Consideraciones ambientales para plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas utilizando tanques Imhoff en la colonia el tesoro, Mixco. Guatemala.

- Glifo, N. 2006. *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después*. Santiago de Chile, CEPAL.
- Gobierno de la República del Ecuador. 2008. Constitución de la República del Ecuador. Quito
- González, 2005. El turismo de playa lleva aparejado el desarrollo de construcciones hoteleras y viales.
- González, N. 2005. La costa caribeña, en peligro. Riesgos de la explotación de las playas en el Caribe. *El Ecologista* n° 44.
- Gurría, M. 1998. El turismo rural sostenible como una oportunidad de desarrollo de las pequeñas comunidades de los países en desarrollo. En: Revista Kiskeya Alternativa. República Dominicana.
- Hernández, M. J. 2008. El desafío de hacer un Turismo sustentable.
- Hickman, L. 2007. El turista contaminante. *ForeignPolicy* , Edición española
- Indicadores ambientales. 2008. Conjunto de Indicadores básicos del desempeño ambiental: Indicadores de Presión.
- Instituto Nacional de Ecología. 1995. Medio Ambiente y Turismo. Logros y retos para el desarrollo sustentable. México Interciencia. Vol 28, N° 10. Caracas.
- Jaula, J. 2006^a. Medio ambiente, ideología y desarrollo sostenible en la nueva universidad. V Convención Internacional de Educación Superior, Universidad, 2006. La Habana.
- Juvenlees. 2008: *Plan de acción ambiental: Documento previo al encuentro regional de justa convivencia*. Santiago de Chile.
- Laboratorio CESTTA. 2010. acreditado por las Normas ISO 14 000 según el OAE ecuatoriano.
- López y Palomino. 1998, OCDE, 2005, .WTTC , World Travels & Tourism Council, 2001.
- Machado, J. 1996, Turismo, consumo e impacto social. Centro de Estudios Latino-americanos de cultura y comunicaciones. Universidad de Sao Paulo.
- Mazon, R., Lin, D., Marshall, D. 2010. Estadística para economistas. Décima Edición. España.

Ministerio del Ambiente. 1999. *Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sostenible del Ecuador*. Quito, Autor.

Ministerio del Ambiente. 2004. *Ley de Gestión Ambiental*. Quito: Autor.

Nebel, B. J. (1999). *Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*, México

OECD .2005, Sustainable management of natural resources: water *OECD Economic Survey of Mexico*, Volume 2003, Supplement No.1 January 2004, Paris, France

Organización Mundial de Turismo, 1991 Conferencia Internacional de Estadísticas de Turismo y Viajes, Ottawa, Canadá.

Organización mundial del turismo (2001): *Turismo panorama 2020. Nuevas previsiones*. OMT. Madrid.

Ortúzar y Rayén Quiroga 2005, turismo; del dinamismo del sector comunicaciones, LC/L.2229-P.

Paredes Gudiño, M. 2008. *Diseño e implementación del manejo integrado de desechos sólidos en la parroquia Puerto Cayo, cantón Jipijapa, provincia de Manabí*. Gobierno Municipal. Jipijapa, Ecuador. Inédito.

PDL. 2003. Plan de Desarrollo Local. Parroquia Puerto Cayo

Postel, S. 1994. *Informe Anual de WorlwatchInstitute sobre el medio ambiente y el desarrollo. La situación del mundo, capacidad de carga: Los mínimos de la tierra*. Emecé Editores. Barcelona.

Pozas, P. 1999, Impacto del turismo sobre los calderones tropicales en Tenerife. en. Revista Quercus - España.

Ramírez B, Manuel, 1992. *Teoría General del Turismo*, Diana, México.

RATTO, N 2001. Proyecto de Turismo Cultural para la Provincia de Catamarca – Depto. Andalgalá - Argentina” Foro Virtual de Antropología Naya. com

Rivas O. H. 2005. Los Impactos Ambientales en Áreas Turísticas Rurales y Propuestas para la Sustentabilidad”.

Scott, M. 1995. Ecología. Colección Oxford Joven. Ediciones EDEBE. Barcelona, 1995.

Sogar, H. 1995. Aspectos relacionados con el manejo del turismo y el control de visitante. En: Revista Estudios y Perspectivas en Turismo. Volumen 1 N° 2.

Tello, Sonia. 2000. Patrimonio: Turismo y Comunidad. En :revista turismo y patrimonio. Universidad Particular San Martin de Porres. Lima.

Tinoco, O, G. 2003. Los impactos del Turismo en el Perú”. Producción y Gestión.

Trujillo Betancourt, H., Morales Perdomo, H., Castañeda Noa, I. 2005. Lineamientos para la gestión de impactos ambiental para parcelas hoteleras en ecosistemas marino-costeros.

Vilches, A., Pérez, G., Toscano, D., y Macías O. 2010. Turismosostenible.

WTTC .The World Travel & Tourism Council. 1999. *The World Travel & Tourism Council*

Xercavins, J.; Cayuela, D. ;Cervantes, G.; Sabater, 2005. *Desarrollo sostenible edición UPC. Barcelona.*

ANEXOS

ANEXO: 1

Infraestructura turística de Puerto Cayo

ESTABLECIMIENTO	PROPIETARIO YO ADMINISTRADOR	PLAZAS	PERSONAL OCUPADO	SERVICIO QUE OFRECE	DIRECCION
HOTEL PUERTO CAYO	HolidaKuffoFerrín	100	5	Alojamiento Alimentación	Ciudadela Antonio Vallejos
HOSTAL ZAVALA	Colón Zavala Ponce	40	3	Alojamiento Alimentación	Ciudadela Antonio Vallejos
HOSTAL LOS FRAILES	Francisco Parrales	50	5	Alojamiento Alimentación	Ciudadela Antonio Vallejos
HOSTAL BARANDHUA	Ximena Larrea	40	5	Alojamiento Alimentación	Av. Guayas entre Bolívar y Malecón

CABAÑA EXPEDICION PUERTO CAYO	Carmen Loor	40	3	Alojamiento Alimentación	Av. Guayas y Malecón
CABAÑAS ALEJANDRA	Josefa de Contreras	43	3	Alojamiento Alimentación	Av. La Boca
CABAÑAS LAS PALMAS	Jakc Field	35	3	Alojamiento Alimentación Recreación	Vía La Boca
HOSTERIA LUZ DE LUNA	Ángel Haro	180	5	Alojamiento Alimentación Recreación	La Boca
TOTAL		528	32		

Restaurantes

ESTABLECIMIENT O	PROPIETARIO YO ADMINISTRA DOR	PLAZ AS	PERSON AL OCUPAD O	SERVICI O QUE OFRECE	DIRECCI ON
RESTAURANTE RENATOS	Gloria López	20	5	Marisco	Av. Guayas Y Simón Bolívar
RESTAURANTE MARGARITA	Luis Miranda	28	3	Marisco	Av. Guayas entre Bolívar y Malecón
BARANDHUA	Ximena Larrea	40	5	Marisco	Av. Guayas y Malecón
TOTAL		268	32		

Fuente: Investigación Directa PDL Puerto Cayo Oct. 2003

Operadorasturísticas

OPERAD ORA	PROPIETAR IO Y / O ADMINISTR ADOR	TIPO DE EMPRES A	# DE EMBA RCACI ÓN	TIPO SERVICIOI DE	DIRECCION
BALLEN A	Luis Tapia Cabrera	Sociedad Anónima	7	Tours de operación	Malecón junto al Retén Naval

TRANSMAR				ballenas jorobadas, snorkel, ecoturismo, recorrido costero, pesca deportiva y artesanal	Ballenatransmarpto_cayo2@uahoo.es
PTO. CAYO TOURS	Óscar Píhua ve Chiquito	Sociedad Anónima	2	Tours de operación de ballenas jorobadas, snorkel, ecoturismo, recorrido costero, pesca deportiva y artesanal	Malecón junto a Bar Restaurante De Carlos opiguave@yahoo.com
MEGAPTERA	Gañid Chiquito	Operador Informal	1	Tours de operación de ballenas jorobadas, snorkel, ecoturismo, recorrido costero, pesca deportiva y artesanal	Malecón
LOBO MARINO	Darío Miranda	Operador Informal	1	Tours de operación de ballenas jorobadas, snorkel, ecoturismo, recorrido costero, pesca deportiva y artesanal	Malecón
CAYO STATION	Efrén Morales	Operador Informal	1	Tours de operación de ballenas jorobadas, snorkel, ecoturismo, recorrido costero, pesca deportiva y artesanal	Malecón
NEPTUNO	Daniel Flores	Operador Informal	1	Tours de operación de ballenas jorobadas, snorkel,	Malecón

				ecoturismo, recorrido costero, pesca deportiva y artesanal	
Total			13		

Fuente.: Investigación Directa PDL Puerto Cayo Oct. 2003

ANEXO: 2

Encuesta aplicada a los habitantes y comerciantes de la cabecera parroquial de Puerto Cayo, para determinar el deterioro ambiental en la playa de la parroquia Puerto Cayo de Jipijapa.

Estimado Señor (a):

Solicito a usted responder las siguientes preguntas que a continuación detallo: La seriedad y veracidad de sus respuestas influirán decisivamente en la calidad del trabajo, por lo que le agradezco vuestra sinceridad.

CUESTIONARIO

1.- Que tiempo lleva usted residiendo en la zona?. Marque con una "X"(cruz) donde corresponda.

- Menos de 3 años _____
- Entre 3 y 6 años _____
- Entre seis y 10 años _____
- Entre 10 y 15 años _____
- Más de 15 años _____

2.- Considera usted que la Playa de Puerto Cayo presenta afectaciones medioambientales?

Si _____ No _____ No sé _____

Qué tiempo (en años) hace que se viene notando el deterioro ambiental? _____

3.- Cuáles son los principales problemas medioambientales presentes en Puerto Cayo?.

Márquelos con una "X"

- Contaminación de la zona de arenas por el parqueo de vehículos y de yates sobre la misma(derrames de combustibles, grasas, pinturas) _____
- Contaminación de la zona de arenas por el vertido de residuales domésticos en las zonas de la playa _____
- Contaminación de las aguas superficiales por el vertido de residuales líquidos y sólidos al mar, ríos o arroyos _____
- Afectaciones a la duna por la construcción de viviendas y centros comerciales en la zona de arenas en la playa _____
- Presencia de animales domésticos en la zona de baño _____
- Marcada deforestación por la tala indiscriminada de árboles en la zona _____
- Extracción de arena de la playa para otros usos _____
- Afectaciones por la pesca deportiva indiscriminada _____
- Desechos sólidos dispersos por la parroquia por la deficiencias en la recogida de la basura por el Municipio _____
- Deficiencias en el sistema de alcantarillado _____
- No existe sistemas de tratamiento para los residuales líquidos _____
- La Educación ambiental de los pobladores y comerciantes de Puerto Cayo es deficiente _____
- No se realizan por parte del Municipio charlas y otras acciones para elevar la cultura ambiental a los pobladores de la Playa de Puerto Cayo _____

4.- Quienes a su criterio son los principales contaminadores de la Playa?. Marque con una cruz todos los que usted considere.

- Las viviendas de la zona _____
- Los centros comerciales de la zona _____
- Los visitantes externos _____

5.- Comparado con cinco años atrás como son las condiciones de la Playa actualmente?. Marque con una "X".

- Iguales _____
- Mejores _____
- Peores _____

6.- Mencione cinco acciones que Usted realizaría para mejorar las condiciones ambientales en Puerto Cayo.

7.- A su criterio como ha influido el crecimiento de la actividad turística en Puerto Cayo?. Marque con una cruz (X) según su criterio todas las que usted considere.

- Ha favorecido la actividad económica de sus pobladores _____
- No ha influido en la actividad económica de la zona _____
- Ha favorecido la actividad económica pero ha contribuido al deterioro ambiental de la Playa _____
- Ha favorecido la actividad económica de la zona y no ha afectado al medioambiente _____

MUCHAS GRACIAS

Anexo 3

Entrevistas.

1era entrevista

1. ¿Cuáles son los impactos positivos y negativos que causa el turismo en la Playa de Puerto Cayo?
2. ¿Qué acciones se están tomando para mitigar los impactos ambientales

2da entrevista

1. ¿La falta o deficiencia de los servicios básicos influyen en que los niveles de turismo sean bajos en la parroquia Puerto Cayo?
2. ¿Cómo la junta aporta para el fomento del desarrollo turístico de la playa de Puerto Cayo?

3. ¿Qué impactos ambientales negativos causa la construcción de las obras básicas en la playa de Puerto Cayo?

Anexo 4

Pregunta No. 1: Tabla 2.2. Tiempo de residencia de los habitantes en la parroquia Puerto Cayo.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3 años	17	10
Entre 3 y 6 años	20	12
Entre 6 y 10 años	10	6
Entre 10 y 15 años	30	18
Más de 15 años	90	54
TOTAL	167	100

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5

Pregunta No. 2: Tabla 2.3. Afectaciones medioambientales en la playa de Puerto Cayo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	132	79
No	30	18
No se	5	3
Total	167	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.4. Período de afectación de la playa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
2 años	48	28
5 años	75	45
8 años	23	14
9 años	21	13
Total	167	100

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6

Pregunta No. 3 Tabla 2.5. Principales problemas medioambientales de la parroquia Puerto Cayo.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Contaminación de la zona de arenas por el parqueo de vehículos y de yates sobre la misma (derrames de combustibles, grasas, pinturas)	70	42
Contaminación de la zona de arenas por el vertido de residuales domésticos en las zonas de la playa	63	38
Contaminación de las aguas superficiales por el vertido de residuales líquidos y sólidos al mar, ríos o arroyos	62	37
Afectaciones a la duna por la construcción de viviendas y centros comerciales en la zona de arenas de la playa	35	21
Presencia de animales domésticos en la zona de baño	30	18
Marcada deforestación por la tala indiscriminada de árboles en la zona	7	4
Extracción de arena de la playa para otros usos	62	37
Afectaciones por la pesca deportiva indiscriminada	16	10
Desechos sólidos dispersos por toda la parroquia por las deficiencias en la recogida de la basura por el municipio	52	31
Deficiencias en el sistema de alcantarillado	67	40
No existe sistemas de tratamiento para los residuales líquidos	66	40
La educación ambiental de los pobladores y comerciantes de Puerto Cayo es deficiente	46	28
No se realizan por parte del municipio charlas y otras acciones para	47	

elevar la cultura ambiental a los pobladores de Puerto Cayo		28
---	--	----

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7

Pregunta No. 4 Tabla 2.6. Principales contaminadores de la playa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Las viviendas de la zona	43	26
Los centros comerciales de la zona	24	14
Los visitantes externos	100	60
Total	167	100

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8

Pregunta No. 5 Tabla 2.7. Condiciones actuales de las playas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Iguales	25	15
Mejores	62	37
Peores	80	48
	167	100

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9

Pregunta No. 6 Tabla 2.8. Acciones para mejorar las condiciones ambientales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Concientizar a los habitantes y visitantes para evitar la contaminación	28	17

Realizar charlas a las personas que se dedican a la pesca para que no arrojen los desperdicios a la playa, ni reparen yates sobre la arena	30	18
Evitar que sigan extrayendo arena de la Playa	36	22
Colocar tanques colectores en lugares estratégicos en la playa para recoger la basura	18	36
Construir PTAR y sistemas de alcantarillado	34	20
Solicitar al municipio que se cumpla con las leyes ambientales	30	18

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10

Pregunta No. 7 Tabla N° 2.9. Influencia de la actividad turística en el desarrollo económico

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Ha favorecido la actividad económica de sus pobladores	149	89
No ha influido en la actividad económica de la zona	18	11
Ha favorecido la actividad económica pero ha contribuido al deterioro ambiental de la Playa	130	78
Ha favorecido la actividad económica de la zona y no ha afectado al medioambiente	37	22

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10

Registro para aguas pluviales totalmente sellado por los residuos sólidos en él depositados.

Área donde ha sido extraída de forma indiscriminada arena para fines constructivos

Figura 3.4. Letrinas de los residentes permanentes de la Parroquia que descargan directamente al Río.

Chancheras de la Parroquia que descargan directamente al Río.

Área de reparación y mantenimiento de yates sobre la arena de la Playa.

Presencia de animales sueltos en la zona de Playa